C.U.

ECONOMICS HONOURS

QUESTION PAPERS

Under 1+1+1 System

PART - I & II

[UP-TO-DATE]

Compiled by :

P. P. DATTA

To be had of

SUHRID BOOK STALL

BOOK-SELLER & PUBLISHER

COLLEGE SQUARE (West)

Stall No. - 19 : : Kolkata - 73

Price : Rs. 160

C. U.
ECONOMICS (HONS.) QUESTION PAPERS (PART–I & II)—2011
Part – I
FIRST PAPER–2011
GROUP–A
(Micro-economic Principles)
Full marks—50
বিভাগ - ক
যে-কোন **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও

১। যে-কোন **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ ৪×৫

(ক) নিম্নলিখিত বক্তব্যগুলি পজিটিভ, নর্মেটিভ অথবা অনিশ্চিত, যুক্তিসহ উত্তর দাও। (i) কলেজ ফি খুব বেশি এবং তা কমানো দরকার। (ii) পেট্রলের চাহিদা দাম বৃদ্ধির ফলে হ্রাস পায়। (খ) যে নীতি বৈদেশিক বাণিজ্যের নিয়ন্ত্রক, সেই নীতির বিরোধিতা কেন অর্থনীতিবিদরা করেন? (গ) ভোগের বর্জন (excludability) ও প্রতিদ্বন্দ্বিতার (rivalry) শ্রেণীবিভাজন অনুযায়ী নিম্নলিখিত দ্রব্যগুলি কোন শ্রেণীতে পড়ে ব্যাখ্যা কর। (i) নিক্কো পার্ক (ii) অল ইণ্ডিয়া রেডিয়ো (iii) যামিনী রায়ের আঁকা আসল ছবি (iv) জাতীয় প্রতিরক্ষা। (ঘ) যোগানরেখা উর্ধ্বমুখী হওয়ার কারণ যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। (ঙ) সম্পূর্ণ স্থিতিস্থাপক এবং সম্পূর্ণ অস্থিতিস্থাপক চাহিদা রেখা এঁকে দেখাও। ক্রেতার আচরণ সম্পর্কে তারা কি দিক্ নির্দেশ করে? (চ) ক্রেতা প্রদত্ত দাম, বিক্রেতার প্রাপ্ত দাম এবং বিক্রির পরিমাণের ওপর পণ্যকর কি প্রভাব ফেলে? (ছ) নিখরচায় উপভোগকারী কাকে বলা হয়? কোনো ভোক্তা ব্যক্তি মালিকানাধীন দ্রব্য (Private good) ভোগ করার সঙ্গে সঙ্গে একজন নিখরচায় উপভোগকারী (Free Rider) হতে পারেন কিনা? (জ) সরকারী হস্তক্ষেপ ব্যতীত মানুষ 'সাধারণ সম্পদ' খুব বেশি না খুব কম ব্যবহার করবে? কেন?

বিভাগ — খ
যে-কোন **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও ৬×৫

২। একটি যন্ত্র প্রতিমাসে 4000 টি backpack অথবা 2000টি বাই সাইকেল তৈরী করতে পারে।

(ক) দশটি যন্ত্র আছে এমন একটি অর্থনীতির উৎপাদন সম্ভাবনা রেখা এঁকে দেখাও। Backpack-এর সুযোগ ব্যয় কত? ২+১

(খ) ধরা যাক্ বারোটি যন্ত্র আছে এমন একটি অর্থনীতিতে ক্রেতা সমানসংখ্যক backpack ও bicycle চাহিদা করে। সমান সংখ্যক backpack এবং bicycle উৎপাদন করতে কতগুলি যন্ত্র backpack উৎপাদন করার জন্য ব্যবহার করা হবে? ৩

৩। ভারত এবং বাংলাদেশ উভয়ই জামা এবং জুতো উৎপাদন করে। ধরা যাক একজন ভারতীয় শ্রমিক দিনে 10 টি জামা অথবা 5টি জুতো তৈরী করতে পারে এবং একজন বাংলাদেশি শ্রমিক দিনে 8টি জামা অথবা 8টি জুতো তৈরী করতে পারে।

(ক) প্রতিটি দ্রব্য উৎপাদনে কোন্ দেশ চরম সুবিধা ভোগ করে? কোন্ দেশ তুলনামূলক সুবিধা ভোগ করে? ১

(খ) যদি এই দুই দেশ বাণিজ্যে সম্মত হয়, তবে ভারত বাংলাদেশে কোন্ দ্রব্য বাণিজ্য করবে? ব্যাখ্যা কর। ১

(গ) যদি একজন বাংলাদেশি শ্রমিক দিনে 5টি জুতো তৈরী করতে পারে, বাংলাদেশ কি তা সত্ত্বেও বাণিজ্য থেকে লাভবান হবে? ব্যাখ্যা কর। ২

৪। চাহিদা-যোগান রেখাচিত্রের মাধ্যমে ভারসাম্য দাম এবং পরিমাণের উপর নিম্নলিখিত ঘটনাগুলির প্রভাব আলোচনা কর। ২+২+২

(ক) কম্পিউটার বাজারের ওপর কম্পিউটার চিপের দাম হ্রাসের প্রভাব। (খ) কম্পিউটার বাজারের ওপর ব্যক্তিগত আয়বৃদ্ধির প্রভাব। (গ) অপরিশোধিত তেলের বাজারের ওপর একটি বৃহৎ তেলশোধনাগারে বিস্ফোরণের প্রভাব।

৫। (ক) যোগান রেখা $P = 10 + 3Q$ থেকে যোগানের স্থিতিস্থাপকতা পরিমাপ কর যখন $P = 25$ এবং $Q = 5$, P এবং Q যথাক্রমে দাম এবং পরিমাণ। ২

(খ) কম্পিউটার গেমসের চাহিদাবৃদ্ধি 50 শতাংশ বিক্রি বাড়ায়, যদি যোগানের স্থিতিস্থাপকতা 5 হয়, দামের ওপর কি প্রভাব পড়বে? ২

(গ) যদি চাহিদা একক স্থিতিস্থাপক হয়,তবে মোট আয়ের ওপর দাম হ্রাসের কি প্রভাব পড়বে? ২

৬। সরকারের মতে খোলা বাজারে আলুর দাম খুব কম।

(ক) ধরা যাক সরকার আলুর ন্যূনতম দাম বেঁধে দিয়েছে। চাহিদা-যোগান রেখাচিত্রের মাধ্যমে আলুর দাম এবং পরিমাণের ওপর সরকারী এই নীতির প্রভাব দেখাও। এর ফলে আলুর কি ঘাটতি বা উদ্বৃত্ত হল? ৪

(খ) কৃষকদের অভিযোগ যে এই ন্যূতম দাম তাদের মোট আয় কমিয়ে দিয়েছে। যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর তা সম্ভব কিনা। ২

৭। (ক) এক গ্লাস কোক (Coke) তোমাকে 60 প্রান্তিক উপযোগিতা দেয়, এক গ্লাস লস্যি 48 প্রান্তিক উপযোগিতা দেয়। ধরা যাক এক গ্লাস কোকের দাম 10 টাকা এবং এক গ্লাস লস্যির দাম 8 টাকা তুমি কোন্‌টি অর্ডার করবে এবং কেন? ৩

(খ) তোমার অর্ডারের ফলে কি ঘটবে? ৩

৮। আইসক্রিমের কোণের যোগান এবং চাহিদা যথাক্রমে

যোগান ঃ $Q^S = -30 + 38P$

চাহিদা ঃ $Q^D = 90 - 2P$

$Q \rightarrow$ প্রতিদিন আইসক্রিম কোণের পরিমাণ।

$P \rightarrow$ প্রতিটি আইসক্রিম কোণের দাম।

(ক) চাহিদা এবং যোগান রেখা দুটি রেখাচিত্রে দেখাও। ভারসাম্য দাম এবং পরিমাণ কত? ৩

(খ) ভোক্তার উদ্বৃত্ত, উৎপাদকের উদ্বৃত্ত এবং মোট উদ্বৃত্ত পরিমাপ কর (আলাদা)। ৩

৯। উৎপাদন পদ্ধতিতে একটি কারখানা ঐজা তৈরি করে। ঐজার কারণে আশপাশ কাপড় কাচা কষ্টকর হয়ে পড়ে। পার্শ্ববর্তী Dry Cleaner এর খরচ বাড়ে সপ্তাহে ৪০ টাকা বেড়ে যায়। কারখানাটি একটি বায়ু পরিশোধক যন্ত্র বসাতে পারে যার খরচ সপ্তাহে 200 টাকা। Dry Cleaner একটি নতুন Ventilation ব্যবস্থা বসাতে পারে যার খরচ সপ্তাহে 100 টাকা। উভয় ব্যবস্থাতেই Dry Cleaner এর ঐজা-জনিত ক্ষতি দূর হবে।

(ক) উপরোক্ত অবস্থাতে কে ঐজাজনিত ক্ষতি নিয়ন্ত্রণ করতে ব্যবস্থা নেবে এবং কে তার খরচ বহন করবে? ৩

(খ) যদি Dry Cleaner-এর ঐজাজনিত ক্ষতির জন্য কারখানাটিকে দায়ী করা হয়, তবে তোমার উত্তর কিভাবে পরিবর্তিত হবে? ৩

[English Version]

Section – A

1. Answer **any three** questions : 4×3

(a) Are the following statements positive, normative or ambiguous? Justify your answer : (i) "College fees is too high and needs to be cut." (ii) "Demand for petrol falls as price rises." (b) Why do economies oppose policies that restrict foreign trade? (c) Using the classification of excludability and rivalry in consumption, explain which category the following goods fall into : (i) NICCO Park (ii) All India Radio (iii) An original Painting by Jamini Roy (iv) National Defence. (d) Explain the rationale underlying the upward sloping supply curve. (e) Draw perfectly elastic and perfectly inelastic demand curves. What do they indicate about the behaviour of buyers? (j) How does a tax on a good affect the price paid by buyers, the price received by sellers and the quantity sold? (g) Who is called a "Free Rider"? Briefly explain whether an individual can be a "Free Rider" when consuming a private good. (h) Without government intervention, will people use a common resource too much or too little? Why?

2. A machine can produce either 4,000 backpacks or 2,000 bicycles in a month.

(a) Draw the production possibilities frontier for an economy with ten machines. What is the opportunity cost of backpacks? 2+1

(b) Suppose that buyers want the same number of backpacks as bicycles in an economy with 12 machines. How many machines would be used for producing backpacks to produce an equal number of backpacks and bicycles? 3

3. India and Bangladesh both produce shirts and shoes. Suppose that an Indian worker can produce 10 shirts or 5 shoes per day. Suppose that a Bangladeshi worker can produce 8 shirts or 8 shoes per day.

(a) Which country has the absolute advantage in the production of each goods? Which country has the comparative advantage?

(b) If India and Bangladesh decide to trade, which commodity will India trade to Bangladesh? Explain.

(c) If a Bangladeshi worker could produce 5 shoes per day, would Bangladesh still benefit from trade? Explain.

4. Explain the effect of the following events on equilibrium price and quantity using supply-demand diagrams. 2 + 2 + 2

(a) effect of fall in price of computer chips on the ma ket for personal computers. (b) Effect of rise in personal income on market of personal computers. (c) effect of explosion at a Large Petroleum Refinery on Crude Oil market.

5. (a) Calculate the elasticity of supply for the supply curve $P = 10 + 3Q$ at $P = 25$ and $Q = 5$ where P and Q represents price and quantity respectively. 2

(b) An increase in the demand for a computer game raises the quantity sold by 50 percent. If the elasticity of supply is 5, what happens to the price ? 2

(c) If demand is unit elastic, how will a decline in price affect total revenue? 2

6. The government felt that the free-market price of potato is too low.

(a) Suppose the government imposes a binding price floor in the potato market. Draw a supply-and-demand diagram to show the effect of this policy on the price of potato and the quantity of potato sold. Is there a shortage or surplus of potato? 4

(b) Farmers complain that the price floor has reduced their total revenue. Is this possible? Justify. 2

7. (a) Drinking a glass of Coke gives you MU of 60 while drinking a glass of Lassi gives you a MU of 48. Say the price of Coke is ₹10 and the price of Lassi is ₹ 8. What will you order and why? 3

(b) What will happen as a result of your order? 3

8. The supply and demand for ice cream cones are describe by the following equations :

Supply : $Q^S = -30 + 3P$

Demand : $Q^D = 90 - 2P$

Q is the quantity of ice cream cones per day and P is the price per cone (in ₹).

(a) Graph the supply curve and the demand curve. What is the equilibrium price and quantity? 3

(b) Calculate consumer surplus, producer surplus and total surplus at the equilibrium. 3

9. A factory creates smoke in the process of production. The smoke makes it harder to clean clothes and increases the costs of the neighbouring dry cleaner by ₹400 per week. The factory can install an air-cleaning system that costs ₹200 per week, and the dry cleaner can install a new ventilation system that costs ₹100 per week. Both systems would eliminate the smoke damage at the dry cleaners. 3

(a) Under the situation mentioned above, who will take the measure to control the smoke damage and who will pay the cost of it?

(b) How will your answer change if the factory is assigned liability for the dry cleaner's smoke damages? 3

FIRST PAPER – 2011
(GROUP – B)
(Macroeconomic Principle)
Full Marks – 50

বিভাগ — ক

যে-কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও 8×৫

১। (ক) একটি দেশের ভোক্তার দাম সূচক 177.1 ছিল 2001 সালে এবং 179.9 ছিল 2002 সালে (ভিত্তি বৎসর 1983)। 2002 সালের মুদ্রাস্ফীতির হার নির্ণয় কর। ২

(খ) নিম্নের ছকটিতে দেওয়া হয়েছে একটি পরিবারের 1990 সালের এবং চলতি বছরের পিজা, আইসক্রীম ও দুই বোতল অ্যান্টাসিডের ওপর প্রতি মাসের খরচ। তথ্যগুলি থেকে গড় দাম বৃদ্ধির হার নির্ধারণ কর। ২

দ্রব্য	দাম 1990	চলতি বছরের দাম	মোট পরিমাণ ক্রয়
পিজা	Rs. 80 per piece	Rs. 100 per piece	10
আইস-ক্রীম	Rs. 30 per piece	Rs 40 per piece	8
অ্যান্টাসিড	Rs. 30 per bottle	Rs. 30 per bottle	2

২। নীচের দৃষ্টান্তটি যার ভিত্তি একটি কল্পিত অর্থনীতি যেখানে শুধু গম ও বস্ত্র উৎপাদন করা হয়, ব্যবহার করে সংশ্লিষ্ট বছরগুলির জন্য GDP Deflator নির্ণয় কর ঃ ৪

বছর	গমের দাম	গমের উৎপাদনের পরিমাণ	বস্ত্রের দাম	বস্ত্রের উৎপাদনের পরিমাণ
2005	2	200	4	750
2006	3	300	6	800
2007	5	350	7	900
2008	8	500	8	100

৩। (ক) হস্তান্তর (transfer) ও আদান-প্রদান (transaction)-এর মধ্যে পার্থক্য দেখাও। ২

(খ) এই দুটি ধারণার ভিত্তিতে নীচের দৃষ্টান্তগুলি বিচার কর ঃ

(i) বার্ধক্য ভাতা পাওয়া ও সেই ভাতা ওষুধ কিনতে ব্যয় করা।

(ii) কোন প্রদর্শনী থেকে একটি শিল্পকর্ম ক্রয় করা ও এক বন্ধুকে সেটি উপহার দেওয়া। ২

৪। একদিনে ব্যক্তি X 400 টাকা আয় করে চুল কাটার কাজে। সারাদিন তার যন্ত্রপাতির ক্ষয় ক্ষতি হয় 50 টাকা। অবশিষ্ট 350 টাকার মধ্যে সে সরকারকে 30 টাকা বিক্রয় কর হিসেবে দেয়, 220 টাকা তার মজুরী হিসেবে নেয় এবং 100 টাকা নিজের ব্যবসার যন্ত্রপাতি কেনার জন্য রাখে। 220 টাকায় মধ্যে ব্যক্তি X 70 টাকা আয়কর দেয়। এবং তথ্যগুলি থেকে নীচের মানগুলি নির্ণয় কর।

নিম্নের বিভিন্ন ধরনের আয়ে X-এর অবদান কতটা?

(ক) মোট অভ্যন্তরীণ উৎপাদন (খ) নীট জাতীয় উৎপাদন (গ) জাতীয় আয় (ঘ) ব্যয়যোগ্য ব্যক্তিগত আয়।

৫। নিম্নের ভোগ অপেক্ষক $C = 1200 + .6Y$ থেকে

(ক) সঞ্চয় অপেক্ষক বের কর। ২

(খ) Break-even আয় নির্ধারণ কর। ২

৬। একটি কল্পিত অর্থনীতি সংক্রান্ত নিম্নের শ্রম তথ্যগুলি ব্যবহার করে বেকারের হার এবং শ্রম অংশগ্রহণের হার নির্ধারণ কর।

নিযুক্ত ব্যক্তির সংখ্যা ঃ 455 মিলিয়ন

বেকারের সংখ্যা ঃ 170 মিলিয়ন

শ্রমশক্তি অন্তর্গত নয় এমন ব্যক্তির সংখ্যা ঃ 76 মিলিয়ন ২+২

৭। (ক) ধরা যাক আর্থিক সুদের হার 12 percent এবং মুদ্রাস্ফীতির হার শূন্য। তাহলে প্রকৃত সুদের হার কি? ২

(খ) যদি মুদ্রাস্ফীতির হার 13 percent হয় এবং আর্থিক সুদের হার 12 percent, তাহলে অর্থ ধার দেওয়া কি এক্ষেত্রে উচিৎ হবে? ২

৮। (ক) যদি RBI 1,00,000 টাকা রিজার্ভ বৃদ্ধি এবং প্রয়োজনীয় রিজার্ভের হার 10 percent হয়, তবে চাহিদা বৃদ্ধির গুণকে মান কি হবে? ২

(খ) যদি RBI 1,00,000 টাকার সরকারী বিল বিক্রী করে এবং প্রয়োজনীয় রিজার্ভের হার 10 percent হয়, তবে চাহিদা আমানত কিভাবে প্রভাবিত হবে? ২

বিভাগ — খ

যে-কোন **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও ৬×৫

৯। একটি অর্থনীতির আয় কেন অবশ্যই ব্যয়ের সমান হবে তা ব্যাখ্যা কর। ৬

১০। Stagflation কাকে বলে? আন্তর্জাতিক বাজারে তেলের দাম যদি বাড়ে তবে সমষ্টিগত ভারসাম্য কিভাবে প্রভাবিত হবে? (AD–AS মডেল ব্যবহার কর)। ২+৪

১১। (ক) রাষ্ট্রীয় সঞ্চয়, ব্যক্তিগত সঞ্চয় ও জাতীয় সঞ্চয়ের সংজ্ঞা দাও। (খ) রাষ্ট্রীয় বিসঞ্চয় (dissaving) এবং সরকারী ঋণের মধ্যে সম্পর্কটি ব্যাখ্যা কর। ৩+৩

১২। Catch up effect কি? কি করে catch up effect একটি উন্নত ও অনুন্নত দেশের মধ্যে অর্থনৈতিক উন্নয়নের পার্থক্য করতে পারে? ২+৪

১৩। অর্থনৈতিক বৃদ্ধি বাড়াতে করতে শিক্ষা এবং স্বাস্থ্যে বিনিয়োগের ভূমিকা বুঝিয়ে বল। ৬

১৪। সংঘাত-জনিত বেকারত্বের কারণগুলি কি? সংঘাতজনিত বেকারত্ব কমানোর জন্য সরকারী নীতি কি হবে? ৩+৩

১৫। বুঝিয়ে বল ঃ (ক) ক্লাসিকাল ডাইকোটমি এবং (খ) অর্থের নিরপেক্ষতা। ৩+৩

১৬। বিনিয়োগের চাহিদা এবং সুদের হারের মধ্যে সম্পর্কটি বর্ণনা কর। ৬

[English Version]

Section – A

Part–I

Answer **any five** questions : 4×3

1. (a) The CPI of a country was 177.1 in 2001 and 179.9 in 2002 (with base year 1983). Calculate the inflation rate for 2002. 2

(b) The following table shows how much a family spends on pizzas, icecream, and two bottles of antacid every month for the year 1990 and the current year

How much has the average level of prices increased? 2

Goods	Price in 1990	Current Price	Quantit Purchased
Pizzas	Rs. 80 per piece	Rs. 100 per piece	10
Ice-cream	Rs. 30 per piece	Rs 40 per piece	8
Antacid	Rs. 30 per bottle	Rs. 30 per bottle	2

2. Estimate the GDP deflator for all the years in the following example of a hypothetical economy which produces only wheat and textiles. 4

Year	Price of wheat	Quantity of wheat produced	Price of textile	Quantity of textile produced
2005	2	200	4	750
2006	3	300	6	800
2007	5	350	7	900
2008	8	500	8	100

3. (a) Distinguish between a transfer and transaction. 2

(b) Categorize the following examples in terms of transfer and transaction. (i) receiving old age pension and using the pension to buy medicine (ii) buying an object of art from an exhibition and gifting it to a friend. 2

4. One day person X collects Rs. 400 for haircuts. Over this day, his equipment depreciates in value by Rs. 50. Of the remaining Rs. 350, X sends Rs. 30 to the government in sales taxes, takes home Rs. 220 in wages and retains Rs. 100 in his business to add new equipment in the future. From the Rs. 220 that X takes home, he pays Rs. 70 in income taxes. Based on this information, compute X's contribution to the following measures of income.

(a) GDP (Gross Domestic Product)
(b) NNP (Net National Product)
(c) NI (National Income)
(d) Disposable Personal Income. 4

5. From the following consumption function C = 1200 + 0.6Y
(a) Derive the saving function 2
(b) Derive the break-even income. 2

6. The labour statistics of a hypothetical economy show the following data :

employed population : 455 million
unemployed population : 170 million
people not in labour force : 76 million

Find the unemployment rate and the labour force participation rate in the economy. 2+2

7. (a) Suppose the nominal interest rate is currently 12% and the inflation rate is zero, what is the real interest rate? 2

(b) The inflation rate rises to 13% while the nominal interest rate remains at 12%. Does it makes sense to lend money under these circumstances? 2

8. (a) If the RBI increased reserves by Rs. 1,00,000 and the required reserve ratio was 10%, find out the demand expansion multiplier. 2

(b) If the RBI sells a government bill worth Rs. 100,000 and required reserve ratio is 10%, what will happen to demand deposits? 2

Section-B

Answer any five questions 6×5

9. Explain why an economy's income must equal its expenditure. 6

10. What is stagflation ? If the world oil price rises, what happens to the macroeconomic equilibrium (use AD-AS model)? 2+4

11. (a) Define public saving, private saving and national saving. 3

(b) Explain the relation between public dissaving and goernment debt. 3

12. What is the 'catch up' effect ? How can it explain the difference in the growth rate of poor countries and rich countries? 2+4

13. Explain the role of investment in education and health in promoting economic growth. 6

14. What are the factors responsible for frictional unemployment? What is the role of government policy in reducing frictional unemployment ? 3+3

15. Explain (a) classical dichotomy and (b) neutrality of money. 3+3

16. Describe the relation between interest rate and investment demand. 6

SECOND PAPER – 2011
GROUP–A
(Statistics for Economics)
Full Marks – 50
বিভাগ — ক

১। যে-কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ 8×৫

(ক) নিম্নের প্রতিটি তথ্য পরিবেশনের জন্য কি প্রকার চিত্র অঙ্কন করবে?

(i) 2000-01 থেকে 2009–10 পর্যন্ত একটি দেশের আমদানী ও রপ্তানী? (ii) মুম্বাই-এর শিল্প শ্রমিকদের মাসিক পারিবারিক বাজেট (iii) 2007–10 সালে "বিগ বাজার"-এর আঞ্চলভিত্তিক (চারটি অঞ্চল) বিক্রয়ের মূল্য। (iv) একটি শপিং কমপ্লেক্স-এ শ্রমিক সংখ্যা অনুসারে দোকানের বণ্টন।

(খ) উদাহরণ সহযোগে শ্রেণীসীমা এবং শ্রেণীসীমানার মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ কর। অবিচ্ছিন্ন ধরণের তথ্যের ক্ষেত্রে শ্রেণী সীমানাকে কেন প্রকৃত সীমা হিসাবে গ্রহণ করা উচিত, ব্যাখ্যা কর।

(গ) নিম্নলিখিত ক্ষেত্রগুলিতে সঠিক গড় কি হবে?

(i) অনেকগুলি শহরের সংযুক্ত গড় মৃত্যুহার নির্ণয় (ii) একটি নির্দিষ্ট দূরত্ব অতিক্রম করার গতি (iii) গ্রেড গড় -এর সাপেক্ষে একটি শ্রেণীর কোন্ কোন্ সদস্যরা উপর দিকে আছে তা নির্ধারণ (iv) সমান বণ্টন করার উদ্দেশ্যে কোনো লাভের অংশ প্রত্যেক শ্রমিকের মধ্যে যে গড়ে ভাগ করা হয়।

(ঘ) "বইস্" (Bayes) উপপাদ্যটির সংজ্ঞা নির্দেশ করে প্রমাণ লেখো।

(ঙ) একটি পরিসংখ্যা বিভাজনের প্রথম চতুর্থক এবং তৃতীয় চতুর্থক হল যথাক্রমে 14. 6 এবং 25.2 এবং প্রতিবৈষম্যের সহগ হল 0.5, মধ্যমার মান নির্দেশ কর।

(চ) (i) A. B. C মিউচ্যুয়ালি এক্সক্লুসিভ ইভেন্ট। দেখাও যে নিম্নলিখিত ঘটনাটি সম্ভব কিনা? $P(A) = 0.4$, $P(B) = 0.6$ এবং $P(C) = 0.2$

(ii) যদি $P(A) = 3/8$, $P(B) = 5/8$ এবং $P(AUB) = 3/4$ হয়, তবে A ও B কি স্বাধীন?

(ছ) নিম্নলিখিত সারণীতে x ও y-এর সহগতি সহগ নির্ণয় কর ঃ

x:	1	3	4	5	7	8	10
y:	2	6	8	10	14	16	20

(জ) জীবনসারণী কি? জীবনসারণীর দুইটি ব্যবহার আলোচনা কর।

বিভাগ — খ

যে-কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও ৬×৫

২। (ক) 5 টি পূর্ণ সংখ্যা নির্ণয় কর যার সংখ্যাগুরু মান 0 এবং 2, মধ্যমা 2 এবং গড় 2। ৩

(খ) একটি স্থির ভিত্তি বৎসরের সাপেক্ষে কোন একটি নির্দিষ্ট বৎসরের মূল্যসূচক গঠনে Price Relative -এর গাণিতিক গড়ের (arithmetic mean) ব্যবহার কি সন্তোষজনক? কারণ দেখাও। ৩

৩। নিম্নের সারণীতে 430 টি পরিবারের মাসিক ব্যয় দেওয়া হলো ঃ

মাসিক ব্যয়	<1000	1000–1250	1250–1500	1500–1750	1750–2000
পরিবার সংখ্যা	30	45	70	82	66
মাসিক ব্যয়	2000–2250	2250–2500	2500–2750	2750–3000	>3000
পরিবার সংখ্যা	57	28	22	18	12

এক্ষেত্রে কি সম্যক চ্যুতি নির্ধারণ করা যায়? যদি না যায়, তাহলে উপযুক্ত পরিমাপের সাহায্যে চ্যুতি নির্ণয় করো। ২+৪

৪। (ক) প্রতিবৈষম্য ও তীক্ষ্ণতা বলতে কী বোঝ? ২

(খ) একটি বিভাজনের 5-এর সাপেক্ষে প্রথম দুটি ভ্রামকের মান 3 এবং 25। যদি বিভাজনটির সংখ্যাগুরুর মান 6 হয় তবে পিয়ারসনের প্রতিবৈষম্যের সহগ এবং ভেদাঙ্কের মান নির্দেশ কর। ৪

৫। (ক) সম্ভাবনার ধ্রুপদী ধারণাটি ব্যাখ্যা কর এবং এর সীমাবদ্ধতা আলোচনা কর। ৩

(খ) A নামক ডাক্তার কোনো রোগীর x নামক রোগটি সঠিকভাবে নির্ধারণ করবে তার সম্ভাবনা 60%। রোগীটি যদি সঠিক নির্ধারণ হওয়া সত্ত্বেও মারা যায় তার সম্ভাবনা 40% ও ভুল নির্ধারণে মারা গেলে তার সম্ভাবনা 70%। এবার রোগীটি মারা গেলে তার রোগের সঠিক নির্ধারণের সম্ভাবনা নির্ধারণ করো। ৩

৬। (ক) নিম্নলিখিত সমস্যাগুলির ক্ষেত্রে Binomial সম্ভাবনার আনুমানিক হিসেবে Poisson অথবা Normal সম্ভাবনার কোন্‌টি ব্যবহার করা হবে এবং কেন?

(i) একটি প্রতিযোগিতামূলক পরীক্ষায় যদি 50% পরীক্ষার্থী সফল হয়,তবে 50 জন পরীক্ষার্থীর মধ্যে 10 জনের সফল হওয়ার সম্ভাবনা কত?

(ii) উপরোক্ত পরীক্ষাটিতে যদি 2% পরীক্ষার্থী 75%-এর বেশি নম্বর পেয়ে থাকে, তবে ঐ 50 জন পরীক্ষার্থীর মধ্যে 3 জনের 75%-এর বেশি নম্বর পাওয়ার সম্ভাবনা কত? ২

(খ) X একটি সমসম্ভব চলক এবং Biomial নিবেশনে X চলকের গড় এবং P = (X = 2) = P (X = 1)। এই পরিপ্রেক্ষিতে সংখ্যাগুরু মান এবং ভে... নির্ণয় কর।

৭। (ক) f(x) এই অপেক্ষকটি একটি উপযুক্ত সম্ভাব্য ঘনত্ব অপেক্ষক হতে পা... এরূপে k এই ধ্রুবকটির মান বের করো :

$f(x) = kx(1-x)$ for $0<x<1$

$= 0$ elsewhere

(খ) একটি মোমেন্ট সৃজনকারী অপেক্ষক ব্যবহার করে বাইনোমিয়া... নিবেশনের গড় ও সমাক চ্যুতি বার করো।

৮। (ক) Spearman-এর Rank সহগতি যখন যথাক্রমে +1 এবং – 1 হ... তখন u_i এবং v_i -এর মধ্যে সম্পর্ক দেখাও; যেখানে (u_i, v_i) i ব্যক্তির, $i = 1, 2, ...n$ যৌথ rank.

(খ) $x + 2y - 5 = 0$ এবং $2x + 3y - 8 = 0$ দুইটি নির্ভরণ রেখা। কোন নির্ভরণ রেখার x পরাধীন এবং y স্বাধীন চলক। এই নির্ভরণ সমীকরণ দুটির সাহায্যে x এবং y -এর গড় এবং সহগতি সহগাঙ্ক নির্দেশ কর। 8

[English Version]

Group –A

Part – I

1. Answer **any three** questions : 4×5

(a) What should be the suitable diagram to represent the data in each case? (i) Import and export of a country during 2000-2001 to 2009-2010 (ii) Monthly family budget of industrial workers of Mumbai (iii) Zone wise (four zones) value of sales of 'Big Bazaar' during 2007-2010. (iv) Distribution of shops according to the number of wage earners employed at a shopping complex. (b) Distinguish between class-limits and class-boundaries with suitable examples. Why are class-boundaries called real class-limits of data of continuous type (c) What should be the proper average in each of the following cases? (i) In determining the average death rate of number of cities combined (ii) Speed to cover a fixed distance (iii) To determine which members of a class are in the upper half with respect to grade average (iv) In a profit sharing plan in which a firm wishes to know the average amount each worker is to receive to ensure equal distribution. (d) State and prove Bayes' theorem. (e) The lower and the upper quartiles of a distribution are 14.6 and 25.2 respectively and the coefficient of skewness is 0.5. Find the median of the distribution. (f) (i) Given that A, B and C are mutually exclusive events. Examine whether the

following is a permissible assignment of probabilities P (A) = 0.4, P (B) = 0.6 and P (C) = 0.2 (ii) Given that P(A) = 3/8, P(B) = 5/8 and P (A∪B) = 3/4. Are A and B independent ? (g) Calculate the correlation coefficient between x and y for the following data

x:	1	3	4	5	7	8	10
y	2	6	8	10	14	16	20

(h) What is a life table? Discuss the two uses of it.

Section – B

Answer *any five* questions

2. (a) Find the set of 5 integers with modes 0 and 2, median 2 and mean 2. 3

(b) Suppose that in constructing the price index number for a certain year with a fixed base year, we take the simple arithmetic mean of price relatives. Would this be a satisfactory index number? Give reasons. 3

3. The following table gives the distribution of monthly expenditure for 430 families in a particular region :

Monthly expenditure (Rs.)	<1000	1000–1250	1250–1500	1500–1750	1750–2000
No. of families	30	45	70	82	66
Monthly expenditure (Rs.)	2000–2250	2250–2500	2500–2750	2750–3000	>3000
No. of families	57	28	22	18	12

Can you compute the standard deviation from the above data? Give reasons. Find the dispersion using a suitable measure. 2+4

4. (a) What are skewness and kurtosis? (b) The first two moments of a distribution about the value 5 are 3 and 25 respectively. If the mode is 6, obtain Pearson's coefficient of skewness and coefficient of variation. 2+4

5. (a) Give the classical definition of probability and discuss its limitations. 3

(b) The chances that doctor A will diagnose a disease x correctly is 60%. The chance that a patient will die by his treatment after correct diagnosis is 40% and the chance of death by wrong diagnosis is 70%.

A patient of doctor A who had disease x died. What is the probab... that the disease was diagnosed correctly?

6. (a) In the following problems, which approximation of binom... probabilities – Poisson or Normal should be used and why?

(i) In a competitive examination if 50% of the examinees ... successful, what is the probability that out of a group of 50 examinees more than 10 are successful?

(ii) In the above mentioned, if 2% of the examinees got more than 75% marks, what is the probability that out of the same group of ... examinees, 3 got more than 75% marks?

(b) A random variable X follows binomial distribution with mea... 5/3 and P (X = 2) = P (X = 1) Find mode and variance.

7. (a) Determine the value of constant k such that the function f(x) defined by

$$f(x) = kx(1-x) \quad \text{for } 0 < x < 1$$
$$= 0 \quad \text{elsewhere}$$

is a probability density function.

(b) Using a moment generating function, find the mean and standard deviation of Binomial distribution. 4

8. (a) State the relations between u_i . and v_i when Spearmans rank correlation coefficients are + 1 and – 1, where (u_i, v_i) is the paired rank of the individual $i = 1, 2, \ldots, n$. 2

(b) Out of two lines of regression given by $x + 2y - 5 = 0$ and $2x + 3y - 8 = 0$, which one is the regression line of x on y ? Use the equations to find the means of x and y and the correlation coefficient. 4

SECOND PAPER – 2011

(GROUP – B)

(Mathematics for Economics)

Full Marks – 50

Section – A

যে-কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও 8×5

১। একটি ফার্মের মোট দৈনিক ব্যয় (C) তার দৈনিক উৎপাদনের (Q) অপেক্ষকঃ

$$C = 100 + 5Q$$

ফার্মটির দৈনিক উৎপাদনের ক্ষমতা 50 একক। ব্যয় অপেক্ষকটির ক্ষেত্র ও পরিসর নির্ণয় কর। ২+২

২। (ক) সেট A = {1, 2, 3}-এর সবকটি সাবসেট লেখ। সব মিলিয়ে কয়টি সাবসেট হবে? ১

(খ) যদি সেট x = {1, 2} আর সেট y = {3, 4}, তাহলে কার্টেসিয়ন গুণফল $x \times y$ আর $y \times x$-এর মান নির্ণয় কর। ১

(গ) যদি $C = \begin{bmatrix} 9 \\ 6 \\ 0 \end{bmatrix}$ হয়, তাহলে C I-এর মান নির্ণয় কর।

[I = Identity Matrix] ১

৩। একটি বক্ররেখার ইনফ্লেকশন বিন্দু কাকে বলে? নিম্নে প্রদত্ত বক্ররেখাটির ক... ইনফ্লেকশন বিন্দু আছে?

$$f(x) = \frac{1}{2} e^{-\frac{1}{2}x}$$ ২+২

৪। নিম্নলিখিত জাতীয় আয়ের মডেলটি ক্র্যামার নীতির সাহায্যে সমাধান কর ঃ

$Y = C + I + G_0$; এবং $\overline{M} = kPY + lr; (l < 0)$

$C = a + by\ (a>0,\ 0<b<1)$ এবং $I = I_0 - dr, (I_0 > 0, d > 0)$; যেখানে I_0 আর G_0 -র মান পূর্ব-নির্ধারিত। ৪

৫। (ক) দুই-ব্যক্তি-শূন্য যোগফল গেম্ বলতে কি বোঝায়?

(খ) একটি ধ্রুবক যোগফল গেম কেন শূন্য-যোগফল গেম বুঝিয়ে বল। ২+২

৬। মনে কর একজন লোক পুষ্টিসংক্রান্ত কিছু শর্তসাপেক্ষে খাদ্য বাবদ ব্যয় সর্বনিম্নকরণ করতে চায়। দুই ধরনের খাদ্য আছে প্রথমটির দাম Rs. 100, আর দ্বিতীয়টির দাম Rs. 200। প্রথমটিতে ইউনিট পিছু 1 একক প্রোটিন, 3 একক ক্যালসিয়াম আর 1 একক কার্বোহাইড্রেট আছে। দ্বিতীয় খাদ্যের ক্ষেত্রে এই পরিমাণগুলি যথাক্রমে 1 একক, 1 একক এবং 6 একক। খাদ্যগুণগুলির ন্যূনতম প্রয়োজন হল ঃ প্রোটিন 40 একক, ক্যালসিয়াম 60 একক এবং কার্বোহাইড্রেট 60 একক। সমস্যাটিকে সরলরৈখিক প্রোগ্রামিং-এর রূপ প্রদান কর। ৪

৭। দুই-পণ্য-লিওনটিয়েফ স্ট্যাটিক ওপেন সিস্টেমে উপাদান-উৎপাদন ম্যাট্রিক্সের সংজ্ঞা দাও। ৪

৮। একজন মিনিল্যাপটপ উৎপাদক দেখলেন যে x-সংখ্যক ল্যাপটপ বিক্রি করতে গেলে তার মূল্য হওয়া উচিত $P = 1200 - x$। ল্যাপটপের উৎপাদন ব্যয় অপেক্ষক হল $C(x) = 4000 + 30x$। মুনাফা সর্বোচ্চকরণের জন্য কয়টি মিনিল্যাপটপ উৎপাদন করতে হবে? ৪

Section – B

যে-কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও

৯। দেখাও যে নিম্নলিখিত অপেক্ষকটি সরলরৈখিক ভাবে সমজাতীয়

$$Q = Q(L,K) = L^{\alpha}K^{\beta}, \begin{bmatrix} L,K > 0, \\ 0 < \alpha,\beta < 1 \\ \alpha + \beta = 1 \end{bmatrix}$$

যদি $Z = Q^{\gamma}$, তাহলে Z কি সমজাতীয়? এটি কি হোমোথেটিক? ২+২+১

১০। নিম্নলিখিত সরলরৈখিক প্রোগ্রামটির ডুয়াল (dual) লেখ।

সর্বোচ্চ কর $z = x_1 + 6x_2$, নিম্নলিখিত সম্পর্কগুলির অপেক্ষায়

$$x_1 + x_2 \geq 2$$

$$x_1 + 3x_2 \leq 3$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

রৈখিক নিয়মে প্রাইমাল (primal) ও ডুয়াল (dual) দুটির সমাধান কর এবং নিশ্চিত কর যে লক্ষ্য অপেক্ষকরে সমাধানগুলি অভিন্ন।

১১। ধরা যাক, $y = f(x)$, $x > 0$. একটি মোট (total) নির্ণয় কর।

(ক) এটির প্রান্তিক অপেক্ষক (M) ও গড় অপেক্ষক (A) নির্ণয় কর।

(খ) দেখাও যখন গড় অপেক্ষকটি আপেক্ষিক ভাবে চরমমানে পৌঁছায়, তখন $A = M$.

(গ) যে বিন্দুতে গড় অপেক্ষকটি আপেক্ষিকভাবে চরমমানে পৌঁছায়, সেখানে অপেক্ষকটির স্থিতিস্থাপকতা নির্ণয় কর।

১২। $z = xy$, $(x, y > 0)$-অপেক্ষকটির লেভেল কার্ভ কি হবে? এটির নতি নির্ণয় কর। এটি কঠোরভবে উত্তল কিনা পরীক্ষা করে দেখাও।

১৩। যদি $A = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 & -8 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ আর $C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 9 \\ 6 & 1 & 1 \end{bmatrix}$,

তাহলে দেখাও যে ঃ

(ক) $(A+B)' = A' + B'$ (খ) $(AC)' = C'A'$. ৩+৩

১৪। নিম্নলিখিত ডিফারেনশিয়াল সমীকরণটির সাধারণ সমাধান কর।

$y''(t) + 6y'(t) + 9y = 27$

যেখানে $y'(t) = \frac{dy}{dt}$, $y''(t) = \frac{d^2y}{dt^2}$

যদি প্রারম্ভিক শর্ত হয় $y(0) = 5$, $y'(0) = -5$ তাহলে নির্দিষ্ট সমাধান নির্ণয় কর। ৪+২

১৫। একটি দ্বিক্ষেত্র স্ট্যাটিক ওপেন ব্যবস্থার চিন্তা কর যেখানে আন্তঃশিল্প প্রদানসহগ ম্যাট্রিক্সটি হল

$$\begin{pmatrix} 0.4 & 0.5 \\ 0.3 & 0.2 \end{pmatrix}$$

এই ব্যবস্থাটি কি হকিন্স-সাইমন শর্ত মান্য করে? এই শর্তগুলির সহজ অর্থনীতি ব্যাখ্যা কর। ৪+২

১৬। একটি দুই-ব্যক্তি-শূন্য যোগফল গেমে খেলোয়াড় A -র পে-অফ (pay-off) ম্যাট্রিক্সটি দেওয়া আছে ঃ

		B' র কৌশল	
		1	2
A' র	1	80	20
কৌশল	2	40	100

(ক) দেখাও যে বিশুদ্ধ কৌশলে গেমটির কোন স্যাডল্ বিন্দু নেই।

(খ) অতএব, গেমটির মিশ্র কৌশলের সমাধান নির্ণয় কর। ২+৪

[English Version]

Group – B

Part – I

1. Answer ***any three*** question :

(a) The total cost C of a firm per day is a function of its daily output Q :

$$C = 100 + 5Q$$

The firm has a capacity limit of 50 units of output per day. Determine the domain and range of the cost function. 2+2

2. (a) Enumerate all the subsets of the set $A = \{1, 2, 3\}$. How many subsets are there altogether? 2

(b) Given two sets, $x = \{1, 2\}$ and $y = \{3, 4\}$ find the Cartesian products $x \times y$ and $y \times x$. 1

(c) Given $C = \begin{bmatrix} 9 \\ 6 \\ 0 \end{bmatrix}$, calculate $C'I$ where I denotes the ide

matrix.

3. What is meant by point of inflexion of a curve? Does t following curve has a point of inflexion?

$$f(x) = \frac{1}{2}e^{-\frac{1}{2}x}.$$ 2

4. Solve the following national income model using Cramer's r

$y = C + I + G_0$; and $\overline{M} = kPY + lr$; $(l < 0)$

$C = a + by\ (a > 0, 0 < b < 1)$ and $I = I_0 - dr, (I_0 > 0, d > 0)$

where I_0 and G_0 exogenously given.

5. (a) What is meant by a two-person zero-sum game?

(b) Explain why a constant-sum game is also a zero-sum game. 2+

6. Suppose an individual wishes to minimize the cost of his di subject to some nutrient constraints. He has two type of food t choose from which are priced at Rs. 100 and Rs. 200 respectively. On unit of the first type of food contains 1 unit of protein, 3 units o calcium and 1 unit of carbohydrate. The corresponding amounts o second type of food are 1 unit, 1 unit and 6 units respectively. Th minimum requirements are 40 units of protein, 60 units of calcium an 60 units of carbohydrates. Set up the relevant linear programmin problem.

7. Define an Input-output matrix under the Leontief Static Ope System in a two-commodity framework.

8. A minilaptop manufacturer determines that in order to sell laptops, the price must be $P = 1200 - x$. The cost of the manufacture for producing x laptops is $C(x) = 4000 + 30x$. Find out the optimum number of minilaptops that will maximize the profit.

Section – B

Answer *any five* questions

9. Show that the function

$$Q = Q(L, K) = L^{\alpha}K^{\beta}, \begin{bmatrix} L, K > 0, \\ 0 < \alpha, \beta < 1 \\ \alpha + \beta = 1 \end{bmatrix}$$

is linearly homogeneous.

Now if $Z = Q^2$, , then is Z a homogeneous function ? Is it homothetic? 2+2+2

10. Find the dual of the following LPP :

Maximize $z = x_1 + 6x_2$

Subject to $x_1 + x_2 \geq 2$

$x_1 + 3x_2 \leq 3$

$x_1, x_2 \geq 0$

Use graphical method to solve the primal and the dual and satisfy that optimal values of the objective functions of the problems are equal. 6

11. Let $y = f(x)$, $x > 0$ denote a total function :

(a) Derive the expression for its Marginal function (M) and Average function (A). 1

(b) Show that when the Average function reaches its relative extremum, $A = M$. 3

(c) Determine the elasticity of the total function at the point when the Average function reaches its relative extremum. 2

12. What will be the level curve for the function $z = xy$, $(x, y > 0)$? Determine its slope. Examine whether it is strictly convex or not. 2+2+2

13. Given $A = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & -8 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ and $C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 9 \\ 6 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

Verify :

(a) $(A+B)' = A' + B'$

(b) $(AC)' = C'A'$.

14. Find the general solution of the following differential equation

$y''(t)+6y'(t)+9y=27$

where $y'(t) = \frac{dy}{dt}, y''(t) = \frac{d^2y}{dt^2}$

Also find the definite solution with initial conditions $y(0) = 5$ and $y'(0) = -5$. 4+2

15. Consider a two sector open static Leontief system where the interindustry input coefficient matrix is

$$\begin{pmatrix} 0.4 & 0.5 \\ 0.3 & 0.2 \end{pmatrix}$$

Does the system satisfy Hawkins-Simon conditions? Interpret the condition in simple economic terms. 4+2

16. Consider the following two-person zero-sum game where the pay-off matrix of player A is given as follows:

		B's Strategy	
		1	2
A's Strategy	1	80	20
	2	40	100

(a) Show that the game does not have a saddle point in pure strategy. (b) Hence, determine the mixed strategy solution.

Part – II
THIRD PAPER – 2011
Group – A
Full Marks – 50

অংশ — ১

১। যে-কোন **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ 8×৩

(ক) বৈচিত্র্যকরণের মাধ্যমে কিভাবে ঝুঁকি কমানো যায় ব্যাখ্যা কর। (খ) প্রমাণ কর যে একজন একচেটিয়া কারবারী কখনই তার চাহিদা রেখার অস্থিতিস্থাপক অংশে উৎপাদন করবে না। (গ) 'ভোক্তার উদ্বৃত্ত' এর সংজ্ঞা লেখ এবং ছবি এঁকে ইহা

দেখাও। (ঘ) উদাহরণসহ ভোগ ও উৎপাদনের ক্ষেত্রে বাহ্যিক প্রভাব ব্যাখ্যা কর। (ঙ) তুমি কি মনে কর পূর্ণাঙ্গ প্রতিযোগিতা প্যারেতো শ্রেয়স্করতার জন্যে প্রয়োজনীয়?

অংশ — ২

যে কোন **একটি** প্রশ্নের উত্তর দাও

২। প্রমাণ কর যে একজন একচেটিয়া কারবারী কেবলমাত্র চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা একের কম হলেই তার একচেটিয়া ক্ষমতা দেখাতে পারে। ৮

৩। চুক্তিকারী গোষ্ঠী (Cartel) কাকে বলে? বন্দীর উভয়সংকট ব্যবহার করে এই জাতীয় গোষ্ঠীর অস্থায়িত্ব ব্যাখ্যা কর। ২+৬

৪। প্রতিকূল নির্বাচন কাকে বলে? প্রতিকূল নির্বাচনের ফলে কিভাবে নিম্নমানের বনা উচ্চমানের দ্রব্যকে বাজার থেকে বিতাড়িত করে দেখাও। ২+৬

অংশ — ৩

যে কোন **দুটি** প্রশ্নের উত্তর দাও

৫। (ক) একচেটিয়া মূলক প্রতিযোগিতার বাজারে কাল্পনিক ও আনুপাতিক চাহিদা রেখার ধারণা দুটি আলোচনা কর। এই দুটি রেখা কেন ভারসাম্য বিন্দুতে পরস্পরকে ছেদ করে?

(খ) ধরা যাক, একটি একচেটিয়া প্রতিযোগী ফার্ম স্বল্পকালে লোকসান করছে। এই ফার্মের দীর্ঘকালীন ভারসাম্যে পৌছবার পদ্ধতি বর্ণনা কর। ৭+৮

৬। (ক) যে ব্যক্তি উচ্চ আয়ের ক্ষেত্রে ঝুঁকি প্রবণ এবং নিম্ন আয়ের ক্ষেত্রে ঝুঁকি বিমুখ, তার আয়ের উপযোগ অপেক্ষক অঙ্কন কর। ৪

(খ) একটি লটারিতে তিনরকম ফললাভ সম্ভব;

(অ) 100 টাকা পাওয়ার সম্ভাবনা 0.1.

(আ) 50 টাকা পাওয়ার সম্ভাবনা 0.2,

(ই) 10 টাকা পাওয়ার সম্ভাবনা 0.7,

এই লটারিতে প্রত্যাশিত মূল্য কত? কোন ঝুঁকি নিরপেক্ষ ব্যক্তি এই লটারি খেলতে কত টাকা ব্যয় করবে? ২+৩

(গ) এই ঝুঁকি বিমুখ ব্যক্তিকে দুটি বিকল্প দেওয়া হল, প্রথমটি তিনি 0.25 সম্ভাবনায় 1000 টাকা এবং 0.75 সম্ভাবনায় 100 টাকা পেতে পারেন। অন্যটিতে তিনি 325 টাকা নিশ্চিত পাবেন। তিন কোন বিকল্পটি পছন্দ করবেন? ৬

৭। শ্রমের শোষণের জন্য কি পণ্যের বাজারের অপূর্ণাঙ্গতা এককভাবে দায়ী? শ্রমিকসংঘ কি সর্বদা শ্রমের এই শোষণ বন্ধ করতে পারে? ৮+৭

৮। "খাজনা কোন বিশেষ উপকরণের আয় নয়, খাজনা হচ্ছে যে কোন উপকরণের আয়ের অংশ বিশেষ।" — ব্যাখ্যা কর।

[English Version]

Group – A

Part - I

1. Answer ***any three*** questions

(a) Explain how risk can be reduced through diversification. (b) Prove that a monopolist will never produce on the inelastic part of his demand curve. (c) Define consumer's surplus and show it graphically. (d) Define externalities in production and consumption with examples. (e) Do you think that perfect competition is necessary for pareto efficiency?

Part - II

Answer ***any one*** question

2. Prove that a monopolist can exert his monopoly power only when the price elasticity of demand is less than unity.

3. What is a cartel? Use Prisoner's Dilemma to explain Cartel instability. 2+6

4. Define adverse selection. Show how adverse selection may lead to crowding out of high quality items by low quality items. 2+6

Part - III

Answer ***any two*** questions 15×2

5. (a) Explain the concepts of perceived demand curve and proportional demand curve under monopolistic competition. Why must the two curves intersect at the equilibrium point?

(b) Suppose a monopolistically competitive firm is suffering losses in short run equilibrium. Describe its process of adjustment to arrive at equilibrium in the long run. 7+8

6. (a) Draw a utility function over income that describes a person who is a risk lover when his income is high but a risk averter when his income is low. 4

(b) Consider a lottery with three possible outcomes:

(i) Rs. 100/- will be received with probability 0.1 (ii) Rs. 50/- will be received with probability 0.2 and (iii) 10/- will be received with probability 0.7.

What is the expected value of the lottery? What would be a risk-neutral person pay to play the lottery? 2+3

(c) A risk-averse person is offered a choice between a gamble paying Rs. 1000/- with probability 0.25 and Rs. 100/- with probability 0.75 or a payment of Rs. 325/-. Which one would he choose? 6

7. Are the product market imperfections solely responsible for exploitation of labour? Can labour unions always eliminate labour exploitation? 8+7

8. "Rent is not the income of a particular factor of production but merely an aspect of the income of any factor of production." Explain 15

THIRD PAPER – 2011

Group – B

Full Marks – 50

অংশ — ১

যে কোন তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও (সর্বাধিক ১০০ শব্দের উত্তর দাও) : ৪×৩

১। (ক) কি কি কারণে একটি উৎপাদন প্রতিষ্ঠান মজুত বিনিয়োগ করে? (খ) স্ফীত-মুদ্রাস্ফীতির সংজ্ঞা দাও। কিভাবে তা নিয়ন্ত্রণ করা যায়? (গ) M1, M2, M3 এবং M4 বলতে কি বোঝ? (ঘ) যদি প্রকৃত জাতীয় উৎপাদন বার্ষিক ৫% হারে বৃদ্ধি পায়, অর্থের যোগান বার্ষিক ১০% হারে বৃদ্ধি পায় এবং নামিক সুদের হার হয় বার্ষিক ১০%, তাহলে প্রকৃত সুদের হার কত হবে? (ঙ) 'সোলো অবশিষ্ট' কাকে বলে? ২+২

অংশ — ২

যে কোন **একটি** প্রশ্নের উত্তর দাও

২। অর্থনীতিগুলি অভিসরণ সম্পর্কিত ধারণাটি ব্যাখ্যা কর। শর্তসাপেক্ষ এবং নিরপেক্ষ অভিসরণের মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ কর। ২+৬

৩। গৃহ নির্মাণ সংক্রান্ত বিনিয়োগের পরিমাণ কিভাবে নির্ধারিত হয়? এক্ষেত্রে সুদের হারের ভূমিকা আলোচনা কর। ৪+৪

অংশ — ৩

যে কোন **দুইটি** প্রশ্নের উত্তর দাও

৪। মোট যোগান রেখা নির্ধারণের Sticky Price Model টি আলোচনা কর। মোট যোগান রেখার আকৃতি কি হবে যদি :

(ক) কোন উৎপাদন প্রতিষ্ঠান কর্তৃক নির্ধারিত দাম পরিবর্তনশীল না হয়।

(খ) কাঙ্খিত দাম মোট উৎপন্নের উপর নির্ভরশীল না হয়। ৯+৩+৩

৫। প্রকৃতি বাণিজ্য চক্র মডেল ব্যবহার করে আর্থিক নীতির পরিবর্তন ও ব্যক্তিগত পরিবর্তনজনিত ধাক্কার প্রভাব ব্যাখ্যা কর। ১৫

৬। (ক) দেখাও কিভাবে মোট উৎপন্ন ও মূল্যস্তরের মধ্যে পারস্পরিক থেকে মুদ্রাস্ফীতি এবং বেকারত্বের হারের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করা যায়।

(খ) ফিলিপস্ রেখার সমীকরণের প্রতিটি পদের অর্থনৈতিক তাৎপর্য কর।

৭। সংক্ষেপে লেখ (যে-কোন তিনটি) ঃ

(ক) ত্যাগ-স্বীকার অনুপাত ও যুক্তি-ভিত্তিক প্রত্যাশা (Rotional Expec tion)। (খ) ছোট মেনু খরচের ফলে দামের অনমনীয়তা কিভাবে তৈরী হয়? (পোর্টফোলিও (Portfolio) তত্ত্ব অনুযায়ী অর্থের প্রকৃত চাহিদা কি কি বিষয়ে নির্ভর করে? (ঘ) অর্থের যোগান কিভাবে সুদের হারের উপর নির্ভর করে?

[English Version]

Group – B

Part - I

answer *any three* question

(Maximum word limit for each answer is 100 words)

1. (a) What are the different causes for which a firm may h inventory? (b) Define Hyper-inflation. How can it be controlled? 2 (c) What do you mean by Ml, M2, M3 and M4? (d) If real GDP gro by 5% p.a., money stock grows by 10% p.a. and the nominal inter rate is 10% p.a., what will be the real interest rate? (e) What is 'Sol Residual'?

Part – II

Answer *any one* question

2. Explain the concept of convergence of economies. Distingui between Conditional and Unconditional convergence.

3. How can the volume of Investment on Housing be determine Discuss, in this respect, the role of interest rate.

Part – III

Answer *any two* questions

4. Discuss the Sticky Price Model for derivation of aggrega supply curve. What will be the nature of aggregate supply curve i (a) no firms have flexible price. (b) the desired price does not d pend on aggregate output.

5. Use a model of Real Business Cycle to explain effects of fis shock and technological shock.

6. (a) Show how can the relationship between inflation and rate unemployment be derived from the relationship between outputta price level. (b) Explain the economic significance of each of the ter of the Phillips curve equation.

7. Answer in short (*any three*) : 5×3

(a) The Sacrifice Ratio and Rational Expectation. (b) How do small menu costs explain price rigidity? (c) What are the determinants of real money demand according to the Portfolio Theory? (d) Show how money supply may depend upon the interest rate?

FOURTH PAPER – 2011

Full Marks – 100

বিভাগ — ক

১। যে-কোন তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ (প্রতিটি উত্তরের সর্বাধিক শব্দ সংখ্যার সীমা ১০০) ৪×৩

(ক) স্বল্পোন্নত দেশে, অর্থনৈতিক উন্নয়নের জন্য ভূমিসংস্কার নীতি রূপায়ণের সপক্ষে দুটি যুক্তি দাও। (খ) 'জোর ধাক্কা' তত্ত্বে অবিভাজ্যতাগুলি কী কী উল্লেখ কর। (গ) কেন এবং কী অর্থে বিকাশ ভারসাম্যপূর্ণ হওয়া উচিত? (ঘ) কি অর্থে অধ্যাপক সেন-এর দারিদ্র্যের পরিমাপ অন্যান্য পরিমাপের চেয়ে উন্নততর? (ঙ) 'জনসাধারণের দুর্ভাগ্য' বলতে কী বোঝায়?

যে-কোন **একটি** প্রশ্নের উত্তর দাও

২। দেখাও যে উন্নয়ন পরিকল্পনায় মূলধন-উৎপন্নের অনুপাতের ধারণা একটি ব্যবহারগত ধারণা। ৮

৩। যখন একটি কৃষক পরিবার তার কল্যাণ অপেক্ষক সর্বাধিক করে, তখন উদ্বৃত্ত শ্রমের উপস্থিতির জন্য প্রয়োজনীয় শর্তসমূহ বিশ্লেষণ কর। ৮

৪। 'পরিবেশগত হিসাবরক্ষণের' প্রয়োজনীয়তা আলোচনা কর। ৮

যে-কোন **দুইটি** প্রশ্নের উত্তর দাও

৫। (ক) 'অর্থনৈতিক উন্নয়ন অর্থনৈতিক বিকাশের চাইতে কিছু বেশি' — ব্যাখ্যা কর।

(খ) 'জনসংখ্যার গরিষ্ঠ অংশের জীবনযাত্রার মান নির্ণয়ে মাথাপিছু আয় সঠিক পরিমাপ নয়' — উন্নয়নের সূচক হিসাবে মাথাপিছু আয় ব্যবহারে এই বক্তব্যের যথার্থ্য আলোচনা কর। ৭+৮

৬। (ক) বিভিন্ন স্বল্পোন্নত দেশের উন্নয়ন অভিজ্ঞতার পরিপ্রেক্ষিতে রস্টো-র অর্থনৈতিক বিকাশের পর্যায় সম্পর্কিত তত্ত্বটির সমালোচনামূলক ব্যাখ্যা দাও। ৯+৬

(খ) রস্টো-র স্তরসমূহের সঙ্গে মার্কসের স্তরসমূহের পার্থক্য কোথায়?

৭। দেখাও যে উন্নততর সুযোগের খোঁজে যখন গ্রামাঞ্চলের শ্রমিক শহরাঞ্চলে ভীড় করে, তখন শহরাঞ্চলে নিয়োগসৃষ্টি স্বল্পোন্নত দেশে বেকার সমস্যার সমাধান করতে পারে না। এই সমস্যা সমাধানে সরকারের কী নীতি গ্রহণ করা উচিত? ৯+৬

৮। (ক) 'উন্নয়ন যদি লিঙ্গভিত্তিক না হয়, তা হলে বিপজ্জনক' — এই যাথার্থ্য বিচার কর। তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও।

(খ) এমন একটি সূচকের নাম বল যা লিঙ্গভিত্তিক পক্ষপাতের পরিমাপ এই সূচকের অংশগুলি কি?

বিভাগ — খ

৯। যে-কোন তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ (প্রতিটি উত্তরের সর্বাধিক শব্দ সংখ্যা সীমা ১০০)

(ক) বাণিজ্যকে অর্থনৈতিক বিকাশের চালিকাশক্তি হিসাবে গণ্য করার সমর্থনে দুটি যুক্তি দাও। (খ) 'অসম বিনিময়' বলতে কী বোঝো? (গ) অর্থনীতিতে বাজারের ব্যর্থতার দুটি বাস্তব উদাহরণ দাও। (ঘ) GATT এবং WTO-এর মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ কর। (ঙ) বিশ্বব্যাঙ্কের (World Bank) প্রধান কাজগুলি উল্লেখ কর।

যে-কোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাও

১০। স্বল্পোন্নত দেশে শিল্পায়নের বিকল্প পন্থারূপে রপ্তানি-বর্ধন এবং আমদানি-প্রতিস্থাপনের ধারণার ব্যাখ্যা কর।

১১। 'কেন্দ্রর উন্নতি প্রান্তস্থ অঞ্চলের অনুন্নতি ডেকে আনে' — আলোচনা কর।

১২। পশ্চিম ইউরোপের দেশে মারকেন্টালিজম থেকে শিল্পগত ধনতন্ত্রে পরিবর্তন বর্ণনা কর।

যে-কোন দুইটি প্রশ্নের উত্তর দাও

১৩। অবাধ বাণিজ্য থেকে স্বল্পোন্নত দেশগুলি প্রধানত লাভবান হয়ে থাকে, এই মতকে তুমি কি সমর্থন কর? প্রেবিশ-সিঙ্গার তত্ত্বের বিশ্লেষণের আলোকে এই প্রশ্নের আলোচনা কর। ১৫

১৪। উন্নয়নশীল দেশগুলিতে প্রযুক্তি হস্তান্তরের পরিপ্রেক্ষিতে বহুজাতিক সংস্থার ভূমিকা আলোচনা কর। এই হস্তান্তরের সঙ্গে যুক্ত সমস্যাগুলি সমাধানে জন্য কী প্রকারের আর্থিক নীতির প্রয়োজন? ৯+৬

১৫। (ক) মিশ্র অর্থনীতির পরিকল্পনায় রাষ্ট্রের ভূমিকা আলোচনা কর। (খ) বিকেন্দ্রীভূত পরিকল্পনার সমস্যা ও সম্ভাবনার বিষয়ে সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ। ৮+৭

১৬। আন্তর্জাতিক মুদ্রাভান্ডার ও বিশ্বব্যাঙ্কের কাঠামোগত সামঞ্জস্যবিধান কর্মসূচি বলতে তুমি কী বোঝ? স্বল্পোন্নত দেশগুলির অর্থনীতির ওপর ওই সব কর্মসূচির প্রভাব আলোচনা কর। ৬+৯

[English Version]

Group – A

1 Answer *any three* questions (Maximum word limit is 100 words) 4×3

(a) State two arguments in favour of implementing land reforms for promoting economic development of a less developed country. (b) Point out the indivisibilities in Big Push Theory. (c) Why, and in what sense, should growth be balanced? (d) How is Sen's measure an improvement over traditional measures of poverty? (e) What is meant by the 'tragedy of commons'?

Answer *any one* question

2. Show that the capital-output ratio is a useful concept in development planning. 8

3. Analyse the necessary conditions for the existence of surplus labour when a peasant family maximizes its welfare function. 8

4. Discuss the need for 'environmental-accounting'. 8

Answer *any two* question

5. (a) 'Economic Development is something more than Economic Growth' – Explain. (b) 'Per capita income does not accurately measure an improvement in the standard of living of the majority of population' – Examine the validity of the statement in the context of using per capita income as an index of development. 7+8

6. (a) Critically examine Rostow's theory of stages of economic growth in the perspective of development experience of various less developed countries. (b) How do Rostow's stages differ from those of Marx? 9+6

7. Show that creation of urban employment will not solve the unemployment problem when rural labourers crowd in the urban areas in search of better employment opportunities. What policies should be adopted by the Government to deal with the problem? 9+6

8. (a) Do you agree with the view that 'Development, if not engendered, is endangered'? Give reasons for your answer. (b) Name one index that captures gender discrimination in any economy. What are the components of this index? 8+7

Group – B
Part - I

Answer *any three* question : (Maximum word limit is 100 words) 4×3

9. Give two arguments for considering trade as an engine of growth. (b) What do you mean by 'unequal exchange' ? (c) Give two practical examples of market failure in an economy. (d) Distinguish between GATT and WTO. (e) Mention the main functions of World Bank.

Answer *any one* question

10. Explain clearly the notion of import-substitution and export-promotion as alternative means of industrialisation in less developed countries. 8

11. Discuss how the development of the Centre leads to underdevelopment of the periphery. 8

12. Describe the transition from Mercantilism to Industrial Capitalism in Western Europe. 8

Answer *any two* question

13. (a) Do you support the view that underdeveloped countries benefit largely from free trade? Discuss the question in the light of analysis of the Prebisch-Singer thesis. 15

14. Discuss the role of the Multinational Corporations in the context of technology transfer to the developing countries. What sort of Economic Policies are necessary to tackle the problems associated with such transfers? 9+6

15. (a) Discuss the role of the State in the planning of a mixed economy. (b) Write a short note on the problems and prospects of decentralised planning in such an economy. 8+7

16. What do you mean by Structural Adjustment Programmes of the IMF and World Bank? Analyse the impact of such programmes on the economies of less developed countries. 6+9

C. U.
ECONOMICS (HONS.) QUESTION PAPERS (PART–I & II)—2012
Part – I
FIRST PAPER–2012
GROUP–A
(Microeconomics Principles)
Full marks—50

বিভাগ - ক

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও

১। যে-কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ ৪×৫

(ক) সুযোগ ব্যয় কাকে বলে ? বিশ্ব উষ্ণায়ন কমাবার সরকারি নীতির সুযোগ ব্যয় নির্ধারণ কর। ২+২

(খ) বাজার ব্যবস্থার ব্যর্থতার (market failure) দুটি কারণ একটি করে উদাহরণ সহ ব্যাখ্যা কর। (গ) একটি দ্রব্য বর্জনযোগ্য (excludable) এবং ভোগের ক্ষেত্রে প্রতিদ্বন্দ্বী (rival in consumption) হওয়ার অর্থ ব্যাখ্যা কর। একটি পিজা কি বর্জনযোগ্য এবং / অথবা ভোগের ক্ষেত্রে প্রতিদ্বন্দ্বী ? (ঘ) বিকল্প এবং পরিপূরক দ্রব্যের ক্ষেত্রে পারস্পরিক দামগত স্থিতিস্থাপকতার চিহ্ন ব্যাখ্যা কর। (ঙ) সরকারের দ্বারা সংগৃহীত কর আয় হিসেবে সমাজের জন্য নীট ক্ষতিকারক। বক্তব্যটি ঠিক, ভুল না অনিশ্চিত বুঝিয়ে বল। (চ) ধরা যাক, দূষণবৃদ্ধির জন্য পরিবেশের অবনতি হয়েছে। এই সমস্যা সমাধানের জন্য কি কি নীতি গ্রহণ করা যেতে পারে ? তুমি কোন্‌টিকে বেশি পছন্দ কর ? (ছ) গত কুড়ি বছর ধরে প্রযুক্তিগত উন্নতি কম্‌পিউটার চিপস্‌-এর ব্যয় কমিয়ে দিয়েছে। এতে কম্‌পিউটার, কম্‌পিউটার সফ্‌টওয়ার, টাইপরাইটারের বাজার কিভাবে প্রভাবিত হয়েছে ? ২+১+১

(জ) রাষ্ট্রীয় দ্রব্যের (Public goods) সঙ্গে যুক্ত বাহ্যিকতা ধনাত্মক না ঋণাত্মক হবে ? তোমার উত্তরের স্বপক্ষে উদাহরণ দাও।

বিভাগ — খ

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও ৬×৫

২। ধরো একটি সমাজে দুটি জিনিষ তৈরী হয়— একটি সামরিক দ্রব্য (বন্দুক) এবং একটি ভোগ্য দ্রব্য (মাখন)।

(ক) বন্দুক ও মাখনের জন্য অর্থনীতির উৎপাদন সম্ভাবনা রেখা এঁকে দেখাও। সুযোগ ব্যয়-এর তত্ত্ব ব্যবহার করে এই রেখাটির আকার (Shape) ব্যাখ্যা কর। (খ) একটি বিন্দু দেখাও যা এই অর্থনীতির পক্ষে পাওয়া কখনো সম্ভব নয়, এমন একটি বিন্দু দেখাও যা পাওয়া সম্ভব (feasible) কিন্তু অদক্ষ (inefficient)। গ) ধরো এই

অর্থনীতিতে দুটি রাজনৈতিক দল আছে — একদল হচ্ছে 'হক' (যারা বেশী সামরিক উৎপাদন চায়) এবং অন্যদল হচ্ছে 'ডাভ' (যারা কম সামরিক উৎপাদন চায়)। এমন একটি বিন্দু দেখাও তোমার উৎপাদন সম্ভাবনা রেখাতে যা 'হক'-রা চাইবে এবং এমন একটি বিন্দু দেখাও যা ডাভেরা চাইবে। (ঘ) যদি একটি প্রতিবেশী দেশ তার সামরিক উৎপাদন কমিয়ে দেয় তাহলে 'হক' এবং 'ডাভ' দুদলই তাদের অভিপ্রেত বন্দুক উৎপাদন একই পরিমানে কমিয়ে দেবে। তাহলে কোন দল শান্তির প্রতীক হিসাবে বেশী মাখন উৎপাদন করবে? বুঝিয়ে বল। ২+১+১+২

৩। নিম্নলিখিত বক্তব্যগুলি সত্য নাকি মিথ্যা তা যুক্তিসহ আলোচনা কর :

(ক) "যদি একটি দেশের সবকটি দ্রব্য উৎপাদনের ক্ষেত্রেই চরম সুবিধা থাকে, তাহলেও বাণিজ্য থেকে দুটি দেশেরই লাভ হতে পারে"। (খ) "যদি বাণিজ্য একটি দেশের পক্ষে ভাল হয়, তবে তা দেশের সকলের পক্ষেই ভালো হবে"। ৩+৩

৪। ধরা যাক একটি ডিমের বাজার আছে। নিম্নলিখিত ঘটনাগুলির ক্ষেত্রে যোগান বা চাহিদা নির্ধারণকারী কোন বিষয় প্রভাবিত হচ্ছে তা চিহ্নিত কর। প্রতিটি ক্ষেত্রে যোগান অথবা চাহিদার হ্রাস বা বৃদ্ধি নির্দেশ কর।

(ক) মুরগী-দের খাবারের দাম কমলো। (খ) একটি ডাক্তারি গবেষণাতে দেখা গেল ডিম খাওয়া স্বাস্থ্যের পক্ষে ক্ষতিকারক। (গ) ডিম উৎপাদনকারী সংস্থার সংখ্যা বৃদ্ধি পেল। ২+২+২

৫। (ক) এক ব্যক্তি জামাকাপড়ের ওপর আয়ের এক তৃতীয়াংশ ব্যয় করে। আয়গত স্থিতিস্থাপকতা কত হবে? (খ) সরলরৈখিক চাহিদা রেখা $q = a - bp\,(a, b > 0)$ মধ্যবিন্দুতে চাহিদার দামগত স্থিতিস্থাপকতা নির্ধারণ কর। ২+৪

৬। (ক) ক্রেতা এবং বিক্রেতার ওপর কর কখন সমতুল্য হবে? (খ) সরকার যদি বিলাসবহুল গাড়ির উপর ২৫,০০০ টাকা কর বসায়, তবে ক্রেতার দাম ২৫,০০০ টাকা বাড়বে, ২৫,০০০ টাকার বেশি বাড়বে, ২৫,০০০ টাকার কম বাড়বে? ব্যাখ্যা কর। ৩+৩

৭। ধরা যাক্ টায়ারের বাজারে

চাহিদার সমীকরণ $Q^D = 700\text{-}P$

যোগানের সমীকরণ $Q^S = -500 + 15P$

ভারসাম্য দাম = 70 টাকা

ভারসাম্য পরিমাণ = 625

ধরা যাক্ টায়ারের চাহিদার উপর ৫ টাকা কর বসানো হল, টায়ারের নতুন চাহিদার সমীকরণ

$$Q^D = 700 - (P+5)$$

বিক্রেতা যে দাম পাবে, ক্রেতা যে দাম দেবে এবং 'মৃতভার ক্ষয়' (deadweight loss) নির্ধারণ কর। $১^১/_৩ + ১^১/_৩ + ৩$

৮। নিম্নলিখিত মোট উপযোগীতার তালিকা দেখে প্রশ্নের উত্তর দাও :

ভোগ্য পরিমাণ	০	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯
মোট উপযোগীতা	০	৮	১৩	১৭	২০	২২	২৩	২৩	২২	২০

(ক) একটি মোট উপযোগীতার রেখা এঁকে দেখাও। এবং তার থেকে প্রান্তিক উপযোগীতার রেখা এঁকে দেখাও। (খ) অর্থের প্রান্তিক উপযোগীতা (λ) যদি ০.৫ হয়, তাহলে প্রান্তিক উপযোগীতা রেখা থেকে চাহিদা রেখা এঁকে দেখাও। (গ) প্রতি ইউনিট জিনিষের দাম যদি ৪ টাকা হয় তবে ভারসাম্য উৎপাদন পরিমাণের সমাধান বার কর। ২+২+২

৯। ধরা যাক একটি শহরে একটি আতসবাজি প্রদর্শনী হচ্ছে। এই শহরের বাসিন্দা তিন জন। প্রস্তাবিত আতসবাজি প্রদর্শনীর জন্য ক ১০০ টাকা দিতে রাজি, যেখানে খ ও গ যথাক্রমে ৩০ ও ২০ টাকা দিতে রাজি। আতসবাজি প্রদর্শনীর মোট খরচ ১২০ টাকা।

(ক) শহরের কোন বাসিন্দা কি একক ভাবে আতসবাজি প্রদর্শনীর পুরো খরচ দিতে রাজি থাকবে? (খ) আতসবাজি প্রদর্শনীর খরচ যদি শহরের বাসিন্দাদের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করা হয়, শহরের বাসিন্দাদের সংখ্যাগরিষ্ঠ কি প্রদর্শনীর পক্ষে ভোট দেবে? ব্যাখ্যা কর। (গ) একটি লেনদেন বর্ণনা কর যেটি থেকে শহরের তিন বাসিন্দারই সুবিধা হবে। ২+২+২

[English Version]

Group – A

1. Answer **any five** questions : 4×5

(a) What is opportunity cost? Find out the opportunity cost of a policy to reduce global warming. 2+2

(b) Explain two main causes of market failure giving an example of each (c) Explain what is meant by a good being "excludable" and "rival in consumption". Is a pizza excludable and / or rival in consumption? (d) Explain the signs of cross price elasticity of demand for substitute and complementary goods. (e) "The tax burden collected in the form of revenue by the Government coustitutes a net loss to

the society". True, false or uncertain? Explain. (f) Suppose the environment deteriorates due to increaing pollution. What are the policies available to correct this problem? Which one do you prefer? (g) Over the past 20 years, technological advances have reduced the cost of computer chips. How do you think this affected the market for computers? For computer software? For typewriters? 2+1+1

(h) Are the externilities associated with public goods generally positive or negative? Use examples to illustrate your answer.

Group – B

Answer *any five* questions 6×5

2. Imagine a society that produces a military good 'guns' and a consumer good 'butter'. (a) Draw a production possibility frontier for guns and butter. Using the concept of opportunity cost, explain its shape. (b) Show a point that is impossible for the economy to achieve. Show a point that is feasible but inefficient. (c) Imagine that the society has two political parties called the Hawks (who want a strong military) and the Doves (who want a smaller military). Show a point on your production possibility frontier that the Hawks might choose and a point the Doves might choose. (d) Imagine that a neighbouring country reduces the size of its military. As a result, both the Hawks and Doves reduce their desire production of guns by the same amount. Which party would get the bigger 'peace dividend' measured by the increase in butter production? Explain. 2+1+1+2

3. Are the following statements true or false? Justify your answer. (a) "Two countries can achieve gains from trade even if one of the countries has an absolute advantage in the production of all goods". (b) "If trade is good for country, it must be good for everyone in the country". 3+3

4. Consider the market for eggs. For each of the events listed below, identitfy which of the determinants of supply or demand are affected. Also indicate whether supply or demand increases or decreases in each case. (a) The price of food for hens falls. (b) A medical study indicates that eating eggs is hazardous to health. (c) The number of egg-producing farms increases. 2+2+2

5. (a) A person always spends one third of his income on clothing. What is his income elasticity of demand? (b) Find out the elasticity at the midpoint of the linear demand curve

$$q = a - bp \ (a,b > 0).$$ 2+4

6. (a) When are taxes on buyers and taxes on sellers equivalent? (b) If the Government imposes a Rs.25,000 tax on luxury cars, will the price paid by consumers rise by more than Rs.25,000, less that Rs. 25,000 or exactly Rs. 25,000? Explain. 3+3

7. (a) Suppose that the market for tyres is described by the following demand and supply eqations. $Q^D = 700 - P, Q^S = -500 + 15P$. Equilibrium price = Rs. 75 , Equilibrium quantity = 625. Now suppose that a tax of Rs.5 is placed on buyers of tyers, so that the new demand equation is $Q^D = 700 - (P+5)$. Calculate the price received by sellers, the price paid by buyers and the deadweight loss. 1½+1½+3

8. Consider the following total utility schedule :

Quantities Consumed	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Total Utility	0	8	13	17	20	22	23	23	22	20

(a) Draw a total utility schedule and derive the MU schedule from it. (b) If the MUof money (λ) is 0.5, plot the demand curve from the MU schedule. (c) Find the equilibrium quantity demanded if the price of the commodity is Rs.4 per unit. 2+2+2

9. Consider a three-person city that is considering a fireworks display. A is willing to play Rs. 100 for the proposed fireworks display, while B and C are willing to pay Rs.30 and Rs.20 respectively. The cost of the fireworks display is Rs.120. (a) Will any single citizen provide for the display on his or her own? (b) If the cost of the fireworks display is divided equally among the citizens, will a majority vote in favour of the display? Explain. (c) Describe a transaction that would benefit all three citizens. 2+2+2

FIRST PAPER – 2012

(GROUP – B)

(Macroeconomic Principle)

Full Marks – 50

বিভাগ — ক

যে-কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও ৪×৫

১। ধরা যাক একটি দেশের ভোক্তারা একটি নির্দিষ্ট দ্রব্যের ঝুড়ি ভোগ করে যাতে আছে 4 একক A দ্রব্য ও 2 একক B দ্রব্য। 2005, 2006 ও 2007 সালে A দ্রব্যের দাম হল যথাক্রমে Re.1, Rs.2 এবং Rs.3। সেই একই সালের জন্য প্রতি একক B দ্রব্যের দাম হল যথাক্রমে Rs.2, Rs.3 এবং Rs.4।

(i) 2005 সালকে ভিত্তি বছর ধরে নিয়ে প্রতি বছরের জন্য CPI হিসাব কর। (ii) এই CPI ব্যবহার করে, মুদ্রাস্ফীতির হার নির্ণয় কর। ৩+১

২। (ক) ধরা যাক GDP হল Rs. 5,000। দেশের নাগরিকরা বিদেশ থেকে উপাদানের অর্থপ্রদান হিসাবে পায় Rs.150। বিদেশী নাগরিকরা উপাদানের অর্থপ্রদান হিসাবে এই দেশ থেকে পায় Rs. 90। GNP-র মূল্য নির্ণয় কর।

(খ) যদি মহিলারা অধিকতর সময় দাম পাওয়া যায় — এমন পেশায় নিযুক্ত থাকেন — আর স্বল্পতর সময় বিনা দামের বাড়ির কাজে শ্রম দেন — তাহলে মোট আভ্যন্তরীণ উৎপাদন কিভাবে প্রভাবিত হবে? ব্যাখ্যা কর। ২+২

৩। নিম্নলিখিত তথ্য থেকে জাতীয় আয় ও ব্যক্তিগত খরচযোগ্য আয় নির্ধারণ কর ঃ

	Rs. Cr.এ	
বাজার দাম অনুযায়ী মোট দেশীয় আয়	=6000	
বিদেশ থেকে প্রাপ্ত নীট আয়	=–75	
অবচয়	=800	
পরোক্ষ কর	=700	
করপোরেট লাভ	=1,200	
বন্টিত লভ্যাংশ	=600	
ব্যক্তির হস্তান্তর আয়	=1,300	
ব্যক্তিগত কর	=1,500	২+২

৪। যদি C = 500 + 0.75 Y হয়, তবে যখন Y = 2,000 , তখন S-এর মান নির্ধারণ কর। যদি বন্যার কারণে Y কমে 1,600 হয়, তবে C আর S কিভাবে, কতটা প্রভাবিত হবে? ২+২

৫। 'ভোগ অপেক্ষক বরাবর আয় ভোগের থেকে বেশী বদলায়' — ইহা MPC এবং MPS এর জন্য কি বোঝায়? ৪

৬। ধরা যাক একটি অর্থনীতিতে দুধরনের শ্রম বাজার আছে — একটি উৎপাদক (manufacturing) শ্রমিকদের ও সেবা (service) শ্রমিকদের। শুরুতে ধরা যাক কোনটাই শ্রমিক সংঘবদ্ধ নয়।

(i) যদি manufacturing-এর শ্রমিকরা সংঘবদ্ধ হয়, তাহলে তার কি প্রভাব manufacturing-এর মজুরি ও শ্রমের উপর পড়বে? (ii) কিভাবে manufacturing-এর শ্রমের বাজারের পরিবর্তনগুলি service-এর শ্রম বাজারের ভারসাম্য মজুরি ও শ্রমকে প্রভাবিত করবে? ২+২

৭। ধরা যাক, আমানতের ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় সংরক্ষণ অনুপাত 0.12 এবং অতিরিক্ত জমার পরিমাণ শূন্য। নগদ অর্থের মোট চাহিদার পরিমাণ, আমানতের 0.3 গুণ।

(i) যদি মোট জমার পরিমাণ Rs.40 বিলিয়ন হয়, তবে অর্থের যোগানের মাত্রা কত? (ii) যদি খোলাবাজারে রিজার্ভ ব্যাঙ্ক অফ ইন্ডিয়া Rs.1 বিলিয়ন মূল্যের সরকারী ঋণপত্র ক্রয়করে তবে, অর্থের যোগানের কি পরিমাণ পরিবর্তন হয়? (সংরক্ষণ অনুপাত Rs.0.12) ২+২

৮। (ক) যদি সুদ-হার =10% হয় আর দুবছর জীবন সমন্বিত একটি মূলধনী সম্পদের বার্ষিক আয় প্রথম বছরের জন্য Rs.1,100/- আর দ্বিতীয় বছরের জন্য Rs.2,420/- হয় — তাহলে মূলধনী ব্যয় = Rs.2,850/- হলে বিনিয়োগ প্রকল্পটি কি লাভজনক হবে? যদি ব্যয় বৃদ্ধি পেয়ে Rs.3,000/- হয় — তখন কি হবে? ২+২

বিভাগ — খ

যে-কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও ৬×৫

৯। কিভাবে অর্থনীতিবিদরা একটি অর্থনীতির সার্বিক উন্নতির সাফল্যকে পরিমাপ করে? কোন্ কোন্ কর্মপন্থাকে উন্নয়নের হাতিয়ার করে এই লক্ষ্য পূরণ করা সম্ভব? ৩+৩

১০। Potential GDP এবং Real GDP-র মধ্যে পার্থক্য দেখাও। GDP ফাঁক-এর গুরুত্ব বোঝাও। ৩+৩

১১। প্রত্যাশিত ও অপ্রত্যাশিত মূল্যবৃদ্ধির মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ কর। এই দুই মূল্যবৃদ্ধি কি কি অর্থনৈতিক ফলাফল হতে পারে? ২+৪

১২। উৎপাদনশীলতার চারটি নির্ধারণকারী বিষয় উল্লেখ কর ও বোঝাও। ৬

১৩। বিদেশী বিনিয়োগের ফলে একটি অর্থনীতির দীর্ঘকালীন বৃদ্ধির প্রক্রিয়া কিভাবে প্রভাবিত হয়? ৬

১৪। (ক) কীভাবে সামাজিক নিরাপত্তা, অর্থের বাজার এবং কাগজী সম্পদের বৃদ্ধি ব্যক্তিগত সঞ্চয়ের হারকে প্রভাবিত করে? (খ) MPC + MPS = 1, ইহা কি সবসময় এবং সবক্ষেত্রে সত্য? — ব্যাখ্যা কর। ৪+২

১৫। অর্থনীতিতে বেকারত্বের উপর নিম্নলিখিত নীতিগুলি কী প্রভাব ফেলতে পারে?

(i) সরকার দ্বারা প্রদত্ত বেকারত্ব বিমা (ii) সরকার দ্বারা নির্ধারিত ন্যূনতম মজুরি আইন। ৩+৩

১৬। (i) ব্যাঙ্ক আমানতের পরিমাপের সংজ্ঞা দাও। (ii) 'অর্থ গুণকের পরিমাপ বৃদ্ধি পায়, যখন ব্যাঙ্কের প্রত্যাশিত সংরক্ষণ অনুপাত এবং জনসাধারনের প্রত্যাশিত নগদ অনুপাত হ্রাস পায়'— ব্যাখ্যা কর। ২+৪

[English Version]

Section – A

Answer **any five** questions : 4×5

1. Let the consumers in a country have a fixed basket of goods containing 4 units of commodity A and 2 units of commodity B. The prices of A are Rs.1, Rs.2 and Rs.3 in 2005, 2006 and 2007 respectively. The per unit prices of B are Rs.2, Rs.3 and Rs.4 respectively for the same years. (i) Considering 2005 as the base year, compute the CPI in each year. (ii) Using CPI, determine the inflation rate over the years. 3+1

2. (a) Suppose GDP is Rs.5,000. Domestic residents receive factor payments from abroad of Rs.150. Foreigners receive Rs.90 as factor payments from this country. What is the value of GNP.

(b) If women work more hours in paid jobs and fewer hours in unpaid household work, how will the GDP be affected? Explain. 2+2

3. Calculate the national income and the personal disposable income from the following information :

	in Rs. Crore
GDP at market price	=6000
Net Factor income from abroad	=–75
Depreciation	=800
Indirect taxes	=700
Corporate profits	=1,200
Dividend	=600
Transfar payments to persons	=1,300
Personal taxes	=1,500

2+2

4. If $C = 500 + 0.75\,Y$, find S when Y = 2,000. When due to floods, Y falls to 1,600, how are C and S affected? 2+2

5. 'Along the consumption function income changes more than consumption' — What does this imply for MPC and MPS? 4

6. Consider an economy with two labour markets – one for manufacturing workers and one for service workers. Suppose initially that neither is unionzed. (i) If manufacturing workers form a union, what impact on the wages and employment in manufacturing would you predict? (ii) How would these changes in the manufacturing labour market affect the equilibrium wage and employment in the service sector labour market? 2+2

7. Suppose that the required reserve ratio is 0.12 for deposits and there are no excess reserves. Suppose also that the total demand for currency is equal to 0.3 times deposit. (i) If the total reserves are Rs.40 bilion, what is the level of money supply? (ii) By how much does money supply change if the RBI buys government bonds worth Rs.1 billion in the open market? (keep the required reserve ratio at 0.12). 2+2

8. If the rate of interest is 10% and the annual yields for a capital asset (with two year life span) are Rs.1,100/- and Rs.2,420/- for the first and the second period respectively, Is the investment project profitable when the cost of the project is Rs.2,850? What happens when the cost rises to Rs.3000/-? 2+2

Section – B

Answer **any five** questions 6×5

9. How do economists evalute the success of an economy's overall performance? What are the policy instruments by which the goals can be achieved? 3+3

10. Distinguish between potential GDP and real GDP. Explain the importance of GDP gap. 3+3

11. Distinguish between the anticipated and unanticipated inflation. What are the economic effects of these two inflations? 2+4

12. List and describe four determinants of productivity. 6

13. How may the invesment from abroad affect the long run growth process of an economy? 6

14. (a) How do social security, financial markets and a rapid growth in paper wealth influence the personal savings rate? (b) Is it true mat MPC+MPS= 1, always and everywhere? Explain. 4+2

15. What will be the effect of following policies on unemployment in the economy? (i) Unemployment insurence provided by the government (ii) Minimum wage law set by the government. 3+3

16. (i) Define the size of bank deposits. (ii) 'The size of the money multiplier is greater, the smaller is bank's desired reserve ratio and the smaller is the public's desired cash ratio'. Explain. 2+4

SECOND PAPER – 2012
GROUP–A
(Statistics for Economics)
Full Marks – 50

বিভাগ — ক

১। যে কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ ৪×৫

(ক) নিম্নের প্রতিটি তথ্য পরিবেশনের জন্য কি প্রকার চিত্র অঙ্কন করবে?

(অ) কোনো একটি বিশেষ ফার্মের গাড়ীর মাসিক বিক্রয় (২০১০ সালে) (আ) কোনো বিস্তৃতির (distribution) সংখ্যাগুরু মান (ই) দশম পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনার প্রতি খাতের মোট ব্যয়ের শতকরা হার (ঈ) কোন বিস্তৃতির চতুর্থকের মান (Quartile)।

(খ) নিম্নলিখিত ক্ষেত্রগুলি বিচার করো ঃ

(অ) যেখানে কিছু চরম মান বেশীরভাগ মানের থেকে পৃথক (আ) কোনো সারিবদ্ধ বিস্তৃতি যেখানে একটি বা উভয় (প্রারম্ভিক বা শেষোক্ত বা উভয়) শ্রেণীহ মুক্ত।

এই দুটি ক্ষেত্রে কেন্দ্রীয় প্রবণতার কোন্ পদ্ধতি গ্রহণ করবে ও কেন?

(গ) যখন তামাকের মূল্য 50% বৃদ্ধি পায় তখন জীবনযাত্রার সূচক সংখ্যা একজন ধূমপানকারীর ক্ষেত্রে 5% বৃদ্ধি পায় যাতে সে পূর্বোক্ত ভোগ এক রাখতে পারে। তামাকের মূল্য পরিবর্তনের পূর্বে তার জীবনযাত্রার ব্যয়ের কতখানি অংশ তামাকের ক্ষেত্রে নির্ধারিত ছিল?

(ঘ) $n = 10, \sum x^2 = 400, \bar{x} = 7$ ঃ এই তথ্যগুলি কি গ্রহণযোগ্য? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও।

(ঙ) X ও Y দুটি চলকের নিম্নলিখিত মানগুলি প্রদত্ত ঃ

X:	–3	–2	–1	0	1	2	3
Y:	9	4	1	0	1	4	9

দেখাও যে সহপরিবর্তন সূচক $r_{xy} = 0$। সহপরিবর্তন সূচক শূন্য হওয়ার কারণ কি?

(চ) কোনো একটি টেলিভিশন রিয়্যালিটি শো-এ 250 জন অংশগ্রহণকারী ছিল। এর মধ্যে 100 জন লাল রংয়ের পোশাক, 80 জন নীল রং-এর পোশাক ও অবশিষ্ট জন সবুজ রংয়ের পোশাক পছন্দ করেন। সম্ভাবনা নির্দেশ করো ঃ

(অ) নীল পোশাক পরিহিত অংশগ্রহণকারীরা প্রথম ও দ্বিতীয় পুরস্কার জয় করে। (আ) একজন নীল পোশাক পরিহিত অংশগ্রহণকারী প্রথম পুরস্কার ও একজন সবুজ পোশাক পরিহিত অংশগ্রহণকারী দ্বিতীয় পুরস্কার জয় করে।

(ছ) একটি সমসম্ভব অবিচ্ছিন্ন চলকের এবং তার সম্ভাবনা ঘনত্ব অপেক্ষকের সংজ্ঞা দাও।

(জ) রাশিবিজ্ঞানে স্বাভাবিক বিস্তৃতির গুরুত্ব নির্দেশ করো।

বিভাগ — খ

যে-কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও ৬×৫

২। (ক) '2' মানের সাপেক্ষে প্রথম দুটি ভ্রামক হ'ল 4 এবং 65। এর মধ্যক বা গড় ও সম্যক চ্যুতি নির্ধারণ করো। (খ) ক্রুড্ (crude) জন্মহার কাকে বলে। ৪+২

৩। শিল্পবিরোধ মীমাংসা ও মীমাংসার পূর্বের নিম্নলিখিত তথ্যের সাপেক্ষে (i) মজুরির বিস্তৃতির তারতম্য (ii) মীমাংসার পূর্ব ও পরবর্তী মজুরির বিস্তৃতির সিমেট্রি (symmetry) নির্ধারণ কর ঃ

	পূর্ব	পরবর্তী	
মজুরের সংখ্যা	3000	2900	
গড় মজুরী (Rs)	220	230	
মধ্যমা মজুরী (Rs)	250	240	
সম্যক চ্যুতি (Rs)	30	26	৩+৩

৪। (ক) আয় বিস্তৃতির ক্ষেত্রে লোরেঞ্জ রেখার ধারণা ব্যাখ্যা কর।

(খ) "$5x$ ও $(-3y)$ এবং x ও y এর মধ্যে সহগতি সহগাঙ্ক সংখ্যাগতভাবে সমান।" — ঠিক না ভুল? যুক্তি দাও। ৪+২

৫। একটি প্রতিযোগীতামূলক পত্র উপস্থাপনায় নয়জন প্রতিযোগীর, দুইজন বিচারকের কাছে প্রাপ্ত নম্বরগুলি নিম্নে দেওয়া হল ঃ

প্রতিযোগী	:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A বিচারকের নম্বর	:	45	60	32	45	32	32	58	56	47
B বিচারকের নম্বর	:	51	51	38	54	54	38	62	58	38

Spearman-এর র‍্যাঙ্ক সহ-পরিবর্তন গুণাঙ্ক নির্ণয় কর। ৬

৬। (ক) সম্ভাবনার Axiomatic approach টি বর্ণনা কর। (খ) একটি শহরে দুটি সংবাদপত্র X এবং Y প্রকাশিত হয়। একটি সমীক্ষা থেকে দেখা যায় যে শতকরা 16 জন X সংবাদপত্রের পাঠক। শতকরা 14 জন Y সংবাদপত্রের পাঠক। শতকরা 5 জন উভয় সংবাদপত্রের পাঠক। যে কোন একজন সমসম্ভবভাবে নির্বাচিত ব্যক্তি (randomly selected) সম্পর্কে নিম্নলিখিত দুইটি সম্ভাবনা নির্ণয় কর।

(অ) সে কোন সংবাদপত্রই পাঠ করে না। (আ) সে কেবলমাত্র Y সংবাদপত্রটি পাঠ করে। ২+৪

৭। (ক) জোড়াভিত্তিক ও পারস্পরিক স্বাধীনতার মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ কর।

(খ) ২০১৩ সালে অধ্যক্ষ পদের জন্য তিনজন প্রার্থী থাকবেন — ডঃ ব্যানার্জী, ডঃ সিং ও ডঃ সেন। এদের নিয়োগ সম্ভাবনার হার হল যথাক্রমে 4 : 2 : 3; বলেজে কো-এডুকেশনের সম্ভাবনা যদি ডঃ ব্যানার্জী অধ্যক্ষ নিযুক্ত হন তাহলে 0.3; ডঃ সিং এর ক্ষেত্রে 0.5 ও ডঃ সেনের ক্ষেত্রে 0.8।

(অ) ২০১৩ সালে কো-এডুকেশন হবে তার সম্ভাবনা নির্ণয় কর। (আ) যদি ২০১৩ সালে কো-এডুকেশন হয় তাহলে ডঃ সেন অধ্যক্ষ হবেন তার সম্ভাবনা কি? ৩+৩

৮। কোনো বিচ্ছিন্ন সমসম্ভব (discrete random) চলক X-এর সম্ভাবনা ভর অপেক্ষক ঃ

ভর বিন্দু (x)	:	0	1	2	3	4	5	6	7
P(X=x)	:	0	k	2k	2k	3k	k^2	$2k^2$	$7k^2+k$

(ক) k ধ্রুবকের মান নির্ণয় কর (খ) $P(x<6)$ কত? ৩+৩

৯। (ক) পয়সন নিবেশনের গড় ও সম্যক চ্যুতি ভ্রামক উৎপাদন অপেক্ষক (m.g.f) এর সাহায্যে নির্ণয় করো।

(খ) স্বাভাবিক নিবেশন কে (normal distribution) স্ট্যান্ডার্ডাইডজ্ আকারে প্রকাশ কর। ৪+২

[English Version]

Section – A

1. Answer **any five** questions : 4×5

(a) What kind of diagrammatic representations would you consider appropriate to depict the following facts : (i) The monthly sales of cars of a particular firm during 2010. (ii) The mode of a distribution. (iii) The percentage share of each sector in total outlay during tenth five year plan. (iv) In finding out the quartile value of the distribution. (b) Consider the cases : (i) where there are few extreme values markedly different from majority of values. (ii) a grouped frequency distribution where one or both of the terminal classes are open. Which measures of central tendency should be used and why? (c) When the cost of tobacco was increased by 50%, the cost of living index of a certain hardened smoker had increased by 5% to maintain his former scale of consumption. What percentage of his cost of living was due to buying tobacco, before the change in price? (d) Are the data $n = 10$, $\sum x^2 = 400$, $\bar{x} = 7$, consistent? Give reasons for your answer.

(e) Two variable X and Y take the following values :

X:	–3	–2	–1	0	1	2	3
Y:	9	4	1	0	1	4	9

Show that correlation coeffcient r_{xy} is 0. What is the reasons for the correlation coefficient being zero?

(f) Among the 250 candidates participated in a TV reality show, 100 candidates preferred red coloured dress, 80 candidates preferred blue coloured dress and the rest perferred green dress. What is the probability that (i) candidates wearing blue dresses will win both the first and second prizes? (ii) a candidate wearing blue dress will win the first prize and a candidate wearing green dress the second?

(g) Define a continuous random variable and its probability density function.

(h) State the importance of normal distribution in statistics.

Section – B

Answer ***any five*** questions 6×5

2. (a) The first two moments about the value 2 are 4 and 65. Find its mean and standard deviation. (b) What is crude birth rate? 4+2

3. You are given the position in a factory before and after the settlement of an industrial dispute. Comment on (i) the variability of the distribution of wages and (ii) the symmetry of the distribution of wages before and after dispute :

	Before	After
No of workers	3000	2900
Mean wage (Rs)	220	230
Median wage (Rs)	250	240
Standard Deviation (Rs)	30	26

3+3

4. (a) Explain the concept of Lorenz curve as representation of distribution of income. (b) The correlation coefficient of $5x$ and $-3y$ is numerically the same as the correlation coeffcient between x and y. True or false? Give reasons. 4+2

5. 9 competitors on paper presentation were marked by the two judges A and B as follows :

Competitors	:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Marks by Judge A	:	45	60	32	45	32	32	58	56	47
Marks by Judge B	:	51	51	38	54	54	38	62	58	38

Find Spearman's rank correlation coefficient. 6

6. (a) Describe the Axiomatic approach to probablity. (b) Two newspaper X and Y are published in a city. It is estimated from a survey that 16% read X, 14% read Y and 5% read both the newspapers. Find the probability that a randomly selected person (i) does not read any newspaper. (ii) read only Y. 2+4

7. (a) Distinguish between pairwise independence and mutual independence. (b) In 2013 there will be three candidates for the position of principal in a college – Dr. Banerjee, Dr. Singh and Dr. Sen : whose chances of getting the appointment are in the proportion 4 : 2 : 3 respectively. The probality that Dr. Banerjee if selected would introduce co-education in the college is 0.3. The probability of Dr. Singh and Dr. Sen doing the same are respectively 0.5 and 0.8. (i) What is the probability that there will be co-education in the college in 2013? (ii) If there is co-education in the college in 2013 what is the probability that Dr. Sen is the Principal? 3+3

8. X is a discrete random variable having the following probability mass function :

Mass points (x) :	0	1	2	3	4	5	6	7
P(X = x)	0	k	2k	2k	3k	k^2	$2k^2$	$7k^2+k$

(a) Determine the constant k (b) find P(x < 6). 3+3

9. (a) Find mean and standard deviation of Poisson distribution using moment generating function. (b) Express normal distribution in standardized form. 4+2

SECOND PAPER–2012
(GROUP–B)
(Mathematics for Economics)
Full Marks–50

বিভাগ - ক

যে-কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও 8×৫

১। নিম্নলিখিত সমীকরণগুলির কোন্‌টি অপেক্ষক এবং কোন্‌টি অপেক্ষক নয় তা উল্লেখ কর ঃ

(ক) $y = x^2$ (খ) $y^2 = x$ (গ) $y = 10$ (ঘ) $y = 3x + 2$ ১+১+১+১

২। প্রথম ও দ্বিতীয় ডেরিভেটিভের সাহায্যে নিম্নলিখিত অপেক্ষকটির একটি খসড়া লেখচিত্র অঙ্কণ কর – 8

$f(x) = x^3 - 3x$,

৩। কোন উপযোগিতা অপেক্ষকের আংশিক ডেরিভেটিভগুলি দ্রব্যের প্রান্তিক উপযোগিতা নির্ধারণ করে। $U = x_1 x_2$ উপযোগিতা অপেক্ষকটির ক্ষেত্রে প্রান্তিক উপযোগিতাগুলি নির্ণয় কর এবং দ্রব্য 1-এর পরিবর্তনের ফলে ঐ দ্রব্যের প্রান্তিক উপযোগিতা কিভাবে পরিবর্তিত হয় পরীক্ষা কর। দেখাও যে, কোন একটি দ্রব্যের পরিবর্তনের ফলে অন্য দ্রব্যটির প্রান্তিক উপযোগিতা পরিবর্তনের পরিমাণ একই থাকে — এটি কোন্ দ্রব্যটিকে প্রথমে নেওয়া হয়েছে তার উপর নির্ভর করে না। ১+১+২

৪। $q = -5p + 100$ চাহিদা-রেখাটির বিন্দুস্থ স্থিতিস্থাপকতা নির্ণয় কর যখন দাম Rs.5, দ্রব্যের দাম Rs.5 থেকে Rs.6 হলে চাহিদার গড় স্থিতিস্থাপকতাও নির্ণয় কর। ২+২

৫। (ক) দেওয়া আছে যে, $A = \begin{bmatrix} -1 & 5 & 7 \\ 0 & -2 & 4 \end{bmatrix}$

দেখাও যে $AI = IA = A$.

প্রতিটি ক্ষেত্রে আইডেন্টিটি (Identity) ম্যাট্রিক্সের বিস্তার (dimension) নির্দেশ কর।

(খ) দেওয়া আছে যে, $B = \begin{bmatrix} 6 & -12 \\ -3 & 6 \end{bmatrix}$

তুমি কি B^{-1} নির্ণয় করতে পার? না পারলে, কেন পারনা? ৩+১

৬। ল্যাগ্রাঞ্জ গুণক উপায়টি ব্যবহার করে নিম্নলিখিত চরমমান সংক্রান্ত সমস্যাটির সমাধান কর ঃ 8

Maximize xy subject to $2x + y = M$. ($x, y, M > 0$)

৭। একটি সরলরৈখিক প্রোগ্রামিং-এ 'বেসিক ফিজিবল' সমাধান বলতে কি বোঝ? 8

৮। একটি দুই-ব্যক্তি-শূন্য-যোগফল গেমে খেলোয়াড় A'র পে-অফ (pay-off) ম্যাট্রিক্সটি দেওয়া আছে।

		খেলোয়ার B		
		1	2	3
খেলোয়াড় A	1	3	1	1
	2	1	1	5
	3	1	4	1

খোলোয়াড় B এর সাপেক্ষে একটি সরলরৈখিক প্রোগ্রামিং মডেল (Linear Programming Model) গঠন কর। ৪

বিভাগ — খ

যে-কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও ৬×৫

৯। 500 জন ছাত্রছাত্রীর উপর একটি সমীক্ষা থেকে নিচের তথ্যগুলি পাওয়া যায় ঃ

বিষয়	ছাত্রছাত্রীর সংখ্যা
রসায়নবিদ্যা	329
পদার্থবিদ্যা	186
রাশিবিজ্ঞান	295
রসায়নবিদ্যা ও পদার্থবিদ্যা	83
রসায়নবিদ্যা ও রাশিবিজ্ঞান	217
পদার্থবিদ্যা ও রাশিবিজ্ঞান	63

কতজন ছাত্রছাত্রী (a) তিনটি বিষয়ই নিয়েছে ? (b) রসায়নবিদ্যা নিয়েছে কিন্তু রাশিবিজ্ঞান নেয়নি ? (c) রসায়নবিদ্যা নিয়েছে কিন্তু পদার্থবিদ্যা অথবা রাশিবিজ্ঞান নেয়নি ? ২+২+২

১০। নিম্নলিখিত অপেক্ষকটির স্থির (stationary) মানগুলিকে স্থানীয় সর্বোচ্চ মান, স্থানীয় সর্বনিম্ন মান এবং ইনফ্লেক্সনাল মান হিসেবে শ্রেণীবিভাগ কর।

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$$ ২+২+২

১১। একটি সমমাত্রিক অপেক্ষকের উদাহরণ দাও। দেখাও যে, এই অপেক্ষকটি অয়লারের উপপাদ্যটি মান্য করে। ২+৪

১২। নিচের উৎপাদন অপেক্ষকটির একটি সমোৎপাদন রেখার (উৎপাদন অপেক্ষকের লেভেল রেখা) সমীকরণটি লেখ।

$$q = 100K^{0.25} L^{0.75}$$

দেখাও যে, এই সমোৎপাদন রেখাটি নিম্নমুখী এবং উত্তল। সমোৎপাদন রেখাটির একটি খসড়া লেখচিত্র অঙ্কন কর। ১+৩+২

১৩। নিম্নলিখিত আন্তর সমীকরণটি সমাধান কর ঃ

$$Y_{t+2} - 2Y_{t+1} + 2Y_t = 1,\ Y_0 = 3,\ Y_1 = 4$$ ৬

১৪। নিম্নলিখিত সরলরৈখিক প্রোগ্রামিং সমস্যাটি বিবেচনা কর ঃ

সর্বোচ্চ কর $Z = 40x_1 + 30x_2$

বাধাস্বরূপ আছে

$$x_1 \le 16$$
$$x_2 \le 8$$
$$x_1 + x_2 \le 24$$

এবং $x_1, x_2 \ge 0$

চিত্রের সাহায্যে সমাধান কর। সম্ভাব্য (Feasible) সমাধান, মূল (basic) সমাধান এবং মূল সম্ভাব্য (Basic Feasible) সমাধানগুলির উল্লেখ কর। ৬

১৫। একটি দুই-শিল্পবিশিষ্ট অর্থনীতিতে এটি জানা আছে যে ১নং শিল্প তার নিজের পণ্যের ১০ শতাংশ এবং ২নং পণ্যের ৬০ শতাংশ ব্যবহার করে ১ টাকা মূল্যের ১নং পণ্যটি তৈরী করে, ২নং শিল্প তার নিজের পণ্যের কিছুই ব্যবহার করে না কিন্তু ৫০ শতাংশ ১নং পণ্য ব্যবহার করে ১ টাকা মূল্যের ২নং পণ্যটি তৈরী করে. মুক্ত ক্ষেত্রটি ১০০ লাখ টাকার ১নং পণ্য এবং ২০০ লাখ টাকার ২নং পণ্য চাহিদা করে।

(i) উপাদান-সহগ ম্যাট্রিক্সটি এবং নির্দিষ্ট উপাদান-পণ্য ম্যাট্রিক্স সমীকরণটি লেখ। (ii) ১ টাকার মূল্যের ১নং পণ্য এবং ২নং পণ্য — দুটিই উৎপন্ন করার জন্য সাধারণ উপাদানটির টাকার নিরিখে পরিমাণ নির্ধারণ কর। ৪+২

১৬। নিম্নলিখিত 'গেম'-টির সবকটি ন্যাশ ভারসাম্য সমাধান নির্ণয় কর। ৬

		Strategy of Player B		
		Left	Centre	Right
Strategy of Player A	Top	1, 0	1, 3	3, 0
	Middle	0, 2	0, 1	3, 0
	Bottom	0, 2	2, 4	5, 4

[English Version]

Section – A

Answer *any five* questions 4×5

1 Mention which of the following equations are functions which are not. (a) $y = x^2$ (b) $y^2 = x$ (c) $y = 10$ (d) $y = 3x + 2$ 1+1+1+1

2. Use first derivative and second derivative of the following function to sketch the graph of the function : $f(x) = x^3 - 3x$ 4

3. For any utility function the first partial derivatives give the marginal utilities of the respective goods. Given the utility function $U = x_1 x_2$, find the marginal utilities and examine how marginal utility of good 1 changes with change in consumption of it. Verify that the change in the marginal utility of one good due to change in the other good is the same, no matter which good is chosen first. 1+1+2

4. Given the demand function $q = -5p + 100$, find the point elasticity of demand when price is Rs.5. Also find the arc elasticity of demand if price changes from Rs.5 to Rs.6. 2+2

5. (i) Given $A = \begin{bmatrix} -1 & 5 & 7 \\ 0 & -2 & 4 \end{bmatrix}$.

Show that $AI = IA = A$. Indicate the dimension of identity matrix used in each case.

(ii) Given $B = \begin{bmatrix} 6 & -12 \\ -3 & 6 \end{bmatrix}$

Can you find out B^{-1}? If not, why? 3+1

6. Use the Lagrange Multiplier method to solve the following optimization problem :

Maximize xy subject to $2x + y = M$. $(x, y, M > 0)$. 4

7. What do you mean by a basic feasible solution in a linear programming problem? 4

8. Below is given the pay-off matrix of player A in a two-person zero sum game.

		player B		
		1	2	3
player A	1	3	1	1
	2	1	1	5
	3	1	4	1

Construct a Linear Programming model with respect to player B. 4

Section – B

Answer *any five* questions 6×5

9. A survey of 500 students taking one or more courses in Chemistry, Physics and Statistics during one semester revealed the following numbers of students in the indicated subjects :

Chemistry	329	Chemistry and Physics	83
Physics	186	Chemistry and Statistics	217
Statistics	295	Physics and Statistics	63

How many students were taking (a) all three subjects (b) Chemistry but not Statistics (c) Chemistry but not Physics or Statistics? 2+2+2

10. Classify the stationary values of the function $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$ as local maximum, local minimun and inflexional values. 2+2+2

11. Give one example of a homogeneous function. Verify Euler's theorem for this function. 2+4

12. Find the equation of an isoquant (level curve of a production function) for the production function $q = 100K^{0.25} L^{0.75}$, where K and L are level of capital and labour respectively . Show that the isoquant is decreasing and convex function. Draw the sketch of the isoquant. 1+3+2

13. Solve the following difference equation :

$Y_{t+2} - 2Y_{t+1} + 2Y_t = 1$, $Y_0 = 3$, $Y_1 = 4$

14. Consider the following LPP :

Maximize $Z = 40x_1 + 30x_2$

Subject to

$$x_1 \leq 16$$
$$x_2 \leq 8$$
$$x_1 + x_2 \leq 24$$

and $x_1, x_2 \geq 0$

Solve it graphically. In so doing indicate the feasible solutions, the basic solutions and the basic feasible solutions. 6

15. In a two-industry economy, it is known that industry I uses 10 per cent of its own product and 60 per cent of commodity II to produce a rupee's worth of commodity I; industry II uses none of its own product but uses 50 percent of commodity I to produce a rupee's worth of commodity II; the open sector demands 100 lakh rupees of commodity I and 200 lakh rupees of commodity II.

(i) Write down the input-coefficient matrix and the specific input-output matrix equation.

(ii) Derive the rupee amount of the primary input used in producing a rupee's worth, each of commodity I and commodity II. 4+2

16. Locate all the Nash equilibrium solutions for the following game: 6

		Strategy of Player B		
		Left	Centre	Right
Strategy of Player A	Top	1, 0	1, 3	3, 0
	Middle	0, 2	0, 1	3, 0
	Bottom	0, 2	2, 4	5, 4

THIRD PAPER – 2012
Group – A
Full Marks – 50
অধ্যায় — ক

১। যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ ৪×৩

(ক) আয়ের বৃদ্ধির ফলে সর্বদাই বেশি পরিমাণ দ্রব্যের প্রতি পছন্দ সৃষ্টি হবে - তুমি কি সহমত? ৪

(খ) বিশ্রাম যখন একটি দ্রব্য, তখন শ্রমের যোগান রেখার আকৃতি কেমন হবে বলতে পার? যদি কোনো অলৌকিক ঘটনাবলে দিনের সময়সীমা 24 ঘন্টার বদলে 30 ঘন্টায় দাঁড়ায়, তবে এই ঘটনা বাজেটের বাধ্যবাধকতার উপরে কী রকম প্রভাব ফেলবে? ২+২

(গ) নিম্নলিখিত উক্তিগুলি ঠিক না ভুল, তা সংক্ষিপ্ত যুক্তিসহ উল্লেখ কর ঃ

(অ) স্বল্পকালীন গড় মোট ব্যয় কখনোই দীর্ঘকালীন গড় মোট ব্যয় অপেক্ষা কম হয় না। (আ) দীর্ঘকালীন মোট ব্যয় রেখা যদি ঋজুরেখ হয়, তবে তৎসংলগ্ন গড় এবং প্রান্তিক ব্যয় সর্বদাই হ্রাস পাবে। ২+২

(ঘ) একটি উৎপাদন প্রতিষ্ঠানের বিস্তার পথ কি সর্বদা ঋজুরেখ হয়? উৎপাদন প্রতিষ্ঠানের বিস্তার পথকে কি ভোক্তার দাম সাপেক্ষ ভোগ-রেখার প্রতিরূপ বলা চলে? ৩+১

(ঙ) দাম-স্থিতিস্থাপকতার পার্থক্যের ফলে দাম-পৃথকীকরণ সম্ভব হয় না। ব্যাখ্যা কর। ৪

(চ) স্ট্যাকেলবার্গ-এর সমস্থিতি (Equilibrium)-কে কি ন্যাশ-সমস্থিতি বলা যায়? সংক্ষেপে যুক্তি দাও। ৪

(ছ) নির্দিষ্ট একটি উপকরণের মালিকের পরিপ্রেক্ষিতে দেখতে গেলে অর্থনৈতিক খাজনা কেন পরিবর্তনশীল হয়? ৪

(জ) বহিঃস্থ প্রভাবসমূহের (Externalities) মূল উৎসগুলি কী কী? প্রত্যেকটি উৎসই প্রতিযোগিতামূলক বাজারের দক্ষ চলনকে কেন প্রতিহত করে, তা সংক্ষেপে উল্লেখ কর। ২+২

অধ্যায় — খ

২। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও ৬×৫

(ক) বিক্রম নিজের দুধ-সহযোগে কফিপানের সাপ্তাহিক বাজেট ধার্য করেছে 18 টাকা। সে চারভাগ কফির সঙ্গে একভাগ দুধ মিশিয়ে কফি তৈরি করে। এক আউন্স কফির দাম 1 টাকা আর এক আউন্স দুধের দাম 50 পয়সা। C আর M যথাক্রমে কফি আর দুধের পরিমাণ সূচিত করে। (অ) বিক্রমের বাজেট রেখার সমীকরণ নির্ধারণ কর। (আ) সপ্তাহে বিক্রম কী পরিমাণ কফি ও কতখানি দুধ কেনে, তা নির্ধারণ কর। (ই) তিনটি নিরপেক্ষতা রেখা সহ বিক্রমের বাজেট রেখা আঁক এবং বিক্রমের সেরা পছন্দের বিন্দুটি E দিয়ে সূচিত কর তার বাজেট রেখার উপরে। ২+২+২

(খ) একজন ভোক্তা মাসে 3 কে.জি. আটার বিনিময়ে 1 কে.জি. চিনি পেতে আগ্রহী। চিনির দাম আটার দামের দ্বিগুণ। ভোক্তার কি আটার ব্যবহার কমিয়ে চিনির ব্যবহার বাড়ানো উচিত? নাকি সে চিনির ব্যবহার কমিয়ে আটার ব্যবহার বৃদ্ধি করবে? ৬

(গ) (অ) এক একর জমি যখন তিনজনে চাষ করছে, তখন শ্রমের গড় উৎপাদনশীলতা হল 150 বুশ্‌ল্ গম। যখন চতুর্থ জন কাজে এল, তখন শ্রমের প্রান্তিক উৎপাদনশীলতা হল 75 বুশ্‌ল্ গম। চারজন শ্রমিকের মোট উৎপাদন কত? (আ) দীর্ঘকালীন গড় ব্যয় রেখাতে উৎপাদনের সর্বনিম্ন দক্ষ মাত্রা কোনটি? (ই) নিম্নলিখিত উৎপাদন অপেক্ষকগুলি আয়তনজনিত প্রতিদানের বিধিতে ক্রমবর্ধমান না সমহার না ক্রমহ্রাসমান, তা নির্ণয় কর ঃ

(এক) $Q = 300K + 25L$ (দুই) $Q = 50K^{0.3} + L^{0.5}$

(ঘ) পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক শিল্পে কোন প্রতিষ্ঠানের দীর্ঘকালের ব্যয় অপেক্ষকটি হল ঃ $C(q) = q^3 - 60q^2 + 1500q$

(অ) যদি প্রতিষ্ঠানটি $p = 975$ টাকা দামে উৎপাদিত দ্রব্যসমূহ বিক্রয় করে, তবে মনাফা সর্বোচ্চকরণের জন্য প্রতিষ্ঠানটি কি পরিমাণ দ্রব্য উৎপাদন করবে? (আ)

(অ) নং উত্তরে নির্দেশিত প্রতিষ্ঠানের উৎপাদনের পরিমাণ কি শিল্পের ভারসাম্য সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ? (ই) যদি শিল্পটি স্থির গড় ব্যয় সম্পন্ন হয়, তবে শিল্পটি দীর্ঘকালীন যোগান অপেক্ষক নির্ণয় কর। ২+৪

(ঙ) (অ) দাম পৃথকীকরণে ব্যাপৃত এক একচেটিয়া কারবারী যে-দুটি বাজারে পণ্য বিক্রয় করে সে-দুটি শ্রেষ্ঠসম্ভব স্থিতিস্থাপকতা 4 এবং 2। একচেটিয়া কারবারি দুটি বাজারে যে দাম চাইবে, তাদের অনুপাত নির্ণয় করতে পার? (আ) একচেটিয়া কারবারি যে চাহিদা অপেক্ষকের সম্মুখীন হয়, তা হল $Q = 10 - P$ এবং সে যে মোট ব্যয় অপেক্ষকের সম্মুখীন, তা হল $TC = 4Q$। যথার্থ দাম-পৃথকীকরণ অনুসরণের জন্য একচেটিয়া কারবারিকে কি পরিমাণ মুনাফা অর্জন করতে হবে। ৩+৩

(চ) ডুয়োপলি বাজারে চাহিদা অপেক্ষকটি হল : $Q = 20 - P$, যেখানে Q = দুটি ফার্মের মোট বিক্রয়ের পরিমাণ। ফার্মদুটির ব্যয় অপেক্ষক হল : $C_i = 8q_i$; $i = 1, 2$ (অ) যদি ফার্ম দুটি যোগসাজস করে একচেটিয়া কারবারির মত আচরণ করে তবে শিল্পের উৎপাদন ও মুনাফা কেমন হবে? (আ) কুর্ণো ভারসাম্য অবস্থায় দাম ও উৎপাদনের পরিমাণ কেমন হবে? মুনাফার পরিমাণ কেমন হবে? (ই) যদি 1 নং ফার্ম স্ট্যাকেলবার্গ অনুগামী (Leader) ফার্ম হিসেবে এবং 2 নং ফার্ম স্ট্যাকেলবার্গ অনুগামী ফার্ম হিসেবে আচরণ করে, তবে অগ্রগামী ফার্মের ভারসাম্য উৎপাদন ও মুনাফার পরিমাণ কেমন হবে? ২+২+২

(ছ) কল্যাণমূলক অর্থনীতির প্রথম মূল তত্ত্বটি ব্যক্ত কর। এই তত্ত্বের পিছনে যৌক্তিকতা (intuition) উল্লেখ কর। ২+৪

(জ) ধরা যাক $q = L^3 + 5L^2 + 215\ L$ হল একটি পূর্ণাঙ্গ প্রতিযোগী শিল্প প্রতিষ্ঠানের উৎপাদন অপেক্ষক। (অ) যদি $w = 45$ টাকা হয় এবং $p = ২$ টাকা হয়, তবে শিল্প প্রতিষ্ঠানটির মুনাফা সর্বোচ্চায়ন শ্রমনিয়োগ নির্ধারণ কর। (আ) শ্রমের বাজারে যদি ন্যূনতম মজুরি 45 টাকার উপরে নির্ধারিত হয়, তবে শিল্প প্রতিষ্ঠানের আচরণ কেমন হবে? ৪+২

[English Version]

SECTION – A

1. Answer *any five* questions : 4×5

(*a*) An expansion in income will always lead to the choice of a higher amount of commodity. Do you agree ? 4

(*b*) Can you account for the shape of the labour supply curve if leisure is an inferior good? Suppose that by some miracle the number of hours in the day increased from 24 hours to 30 hours. How would this affect the budget constraint? 2+2

(*c*) State with brief reasoning whether the following statements are true or false: (*i*) Short-run average total cost is never less than the long-run average total cost (*ii*) If the long-run total cost curve is linear, the corresponding average and marginal costs will decline continuously. 2+2

(*d*) Is the firm's expansion path always linear? Can you call an expansion path a producer's counterpart of a consumer's price consumption curve? 3+1

(*e*) Different elasticities do not make price discrimination feasible. Explain. 4

(*f*) Is Stackelberg equilibrium a Nash equilibrium? Argue in brief. 4

(*g*) Why could economic rent be variable with respect to the owner of a specific resource ? 4

(*h*) What are the major sources of market failure? State briefly why each of them prevents a competitive market from operating efficiently? 2+2

SECTION – B

2. Answer *any five* questions : 6×5

(*a*) Vikram budgets Rs. 18/- a week for his coffee with milk consumption throughout the week. He prepares his coffee with 4 parts of coffee to one part of milk. Coffee costs Re 1 per oz and milk Rs. 0.50 per oz. C and M denote quantities of coffee and milk respectively.

(*i*) Obtain the equation of Vikram's budget line. (*ii*) Determine the quantities of coffee and milk which Vikram purchases weekly. (*iii*) Draw Vikram's budget line with three is difference curves and represent his best choice point by E on the budget line. 2+2+2

(*b*) A consumer is willing to trade 1kg of sugar for 3kgs of atta per month. The price of sugar is twice that of atta. Should the consumer reduce his consumption of atta and increase sugar consumption or should he reduce his consumption of sugar and increase atta consumption ? 6

(*c*) (*i*) The average product of labour when three workers farm an acre of land is 150 bushels of wheat and the marginal product, when fourth worker is employed, is 75 bushels. What is the total output with four workers? (*ii*) What is the minimum efficient scale of production in long-run average cost? (*iii*) Determine whether the following production functions exhibit increasing, decreasing or constant returns to scale:

Ⓐ $Q = 300K + 25L$

Ⓑ $Q = 50K^{0.3}L^{0.5}$ 2+2+2

(*d*) A firm in a perfectly competitive industry has the following long run cost function $C(q) = q^3 - 60q^2 + 1500q$

(*i*) If the firm can sell its output at p = Rs. 975, how much will it produce to maximise profit? (*ii*) Is the output of the firm in (*i*) compatible with industry equilibrium? (*iii*) If the industry is that of constant average cost, derive the equation for the long run supply curve of the industry. 2+2+2

(*e*) (*i*) A discriminating monopolist sells in two markets with elasticities equal to 4 and 2 at the optimum. Can you obtain the ratio of the prices changed in the two markets? (*ii*) A monopolist faces a demand curve $Q = 10 - P$ and has a total cost function $TC + 4Q$. To practice perfect price discrimination, how much profit should the monopolist earn? 3+3

(*f*) The demand function in a duopoly market is $Q = 20 - P$, where Q is the total output sold by the two firms. The firms have cost functions $C_i = 8q_i$; $i = 1, 2$.

(*i*) If the firms collude to act as a monopolist, what will be the industry output and profit? (*ii*) What will be the price and outputs in a Cournot equilibrium? What will be the profits? (*iii*) If firm 1 acts as a Stackelberg leader and firm 2 as a Stackelberg follower, what will be the leader's output and profit in equilibrium? 2+2+2

(*g*) State the First Fundamental theorem of Welfare Economics. Mention the intuition behind the theorem. 2+4

(*h*) Let $q = L^3 + 5L^2 + 215L$ be the production function of a perfectly competitive firm.

(*i*) For w = Rs. 45 and p = Rs. 3, find the profit maximising employment of the firm. (*ii*) How would the firm behave if a minimum wage higher than Rs. 45 is imposed in the labour market? 4+2

THIRD PAPER – 2012

Group – B

Full Marks – 50

বিভাগ - ক

যে-কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও

১। একটি দেশে যদি অর্থের প্রচলন বেগ স্থির থাকে, প্রকৃত আয় 5% হারে বৃদ্ধি পায়, অর্থের পরিমাণ 14% হারে বৃদ্ধি পায় এবং আর্থিক সুদের হার 11% হয়, তাহলে প্রকৃত সুদের হার কি? ৪

২। ধরা যাক বার্ষিক সামগ্রিক চাহিদা যদি হয় $AD = 50 + 0.9Y$, যেখানে Y = বার্ষিক মোট জাতীয় উৎপাদন। এই অবস্থায় মজুত ভাণ্ডারে দৈনিক অনিচ্ছাকৃত পরিবর্তনের হার নির্ণয় কর, যখন উৎপাদকের পরিকল্পিত আয় হল : (*i*) Y = 450 এবং (*ii*) Y = 600 ৪

৩। কিভাবে এবং কেন স্বয়ম্ভূত ব্যয়ের বৃদ্ধির জন্য ভারসাম্য আয় তার থেকে বেশী পরিমাণে বৃদ্ধি পায়? ৪

৪। ধরা যাক একটি দেশ তার মুদ্রার অবমূল্যায়ন করে 12% হারে, আবার একই সময় অভ্যন্তরীণ দামসূচককে 10% হারে বাড়িয়ে দেয়, তাহলে প্রকৃত অবমূল্যায়ন কতখানি হল? একইভাবে যদি দামসূচক 15% বৃদ্ধি পেত তবে কি হত? ৪

৫। দ্রব্য উৎপাদন বৃদ্ধির জন্য অর্থের যোগান বৃদ্ধির ক্ষেত্রে সরকার একটি প্রযোজিত নীতি গ্রহণ করেছে। এই অর্থ যোগান বৃদ্ধির ফলে, যে-বিষয়ে উৎপাদকেরা জ্ঞাত নয়, দ্রব্যমূল্য বৃদ্ধি পেয়েছে।

(*i*) এই দামবৃদ্ধির ফলে উৎপাদকদের প্রতিক্রিয়া কেমন হবে বলে তুমি মনে কর? (*ii*) তুমি মনে কর যে (*i*) নং প্রশ্নের উত্তরে উৎপাদকের গৃহীত সিদ্ধান্ত দীর্ঘকাল স্থায়ী হবে? ২+২

৬। নয়া-ক্রুপদী বিনিয়োগ মডেলের সাহায্যে মূলধনের পরিসেবামূল্য, মূলধনের খরচ এবং বিনিয়োগের উপর নিম্নলিখিত প্রতিটি বিষয়ের প্রভাব ব্যাখ্যা কর : (*i*) মুদ্রাস্ফীতি রোধকারী আর্থিক নীতি বাস্তব সুদের হারে বৃদ্ধি ঘটায়, (*ii*) ভূমিকম্পের ফলে মূলধন সঞ্চিতির একটি অংশ বিনষ্ট হয়। ২+২

৭। সোলো মডেলের জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে মোট উৎপাদনে স্থিতিশীল অবস্থাযুক্ত সম্প্রসারণ হলেও শ্রমিক পিছু উৎপাদন বৃদ্ধি হয় না। তুমি কি মনে কর যে উৎপাদন অপেক্ষকে ক্রমবর্ধমান বা ক্রমহ্রাসমান মাত্রাজনিত প্রতিদান প্রতিফলিত হলেও এটি সত্য হবে? ব্যাখ্যা কর। ৪

৮। সরকার 12 বিলিয়ন টাকা পরিমাণ কর বৃদ্ধি করেছে। যদি প্রান্তিক সঞ্চয় প্রবণতা 0.6 হয়, তবে

(*i*) জাতীয় সঞ্চয় এবং (*ii*) বিনিয়োগের উপর কি প্রভাব পড়বে? ২+২

বিভাগ - খ

যে কোন **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও

৯। ধরা যাক, কেন্দ্রীয় ব্যাংক টাকার যোগান বৃদ্ধি করেছে —

(i) IS-LM রেখা ব্যবহারের মাধ্যমে এর ফলে সুদের হার ও উৎপাদনের উপর সৃষ্ট প্রভাব ব্যাখ্যা কর। (ii) AD-AS রেখা ব্যবহারের মাধ্যমে এর ফলে দ্রব্যমূল্যের উপর সৃষ্ট প্রভাব ব্যাখ্যা কর। ৩+৩

১০। লেনদেনের জন্য এবং ফাটকা কারবারের জন্য টাকার চাহিদার মধ্যে পার্থক্য ব্যাখ্যা কর। এর মধ্যে কোনটি অর্থের পরিমাণ তত্ত্বে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা গ্রহণ করে এবং কিভাবে? ২+৪

১১। (i) সাধারণ কেইন্‌সীয় মডেলের তুলনায় IS-LM মডেলে কেন সরকারি ব্যয়বৃদ্ধির ফলে সৃষ্ট উৎপাদন বৃদ্ধি অপেক্ষাকৃত কম হবে তা ব্যাখ্যা কর। (ii) তুমি কি মনে কর যে IS-LM মডেলে টাকার নিরপেক্ষতা বিনষ্ট হয়? সংক্ষেপে ব্যাখ্যা কর। ৪+২

১২। অভিযোজিত এবং যুক্তিযুক্ত প্রত্যাশার পার্থক্য নির্ণয় কর। যুক্তিযুক্ত প্রত্যাশার সাপেক্ষে 'ফিলিপ্স রেখা' বর্তমান থাকে কিনা তা ব্যাখ্যা কর। ২+৪

১৩। চিরস্থায়ী আয় অনুমানটি ব্যক্ত কর। এই বিষয়টি কি ভোগকারীর আচরণের বিষয়ে কোন অভিজ্ঞান নির্দেশ করে? ২+৪

১৪। বমল-টবিন মডেল অনুযায়ী কোনো ব্যক্তি কতবার ব্যাংকে গমন করবে তা কোন্ বিষয়ের উপর নির্ভর করবে? এই সিদ্ধান্ত টাকার চাহিদাকে কিভাবে প্রভাবিত করে? ৩+৩

১৫। ধরা যাক, RBI কঠোর আর্থিক নীতি প্রণয়ন করেছে। এর ফলে নিম্নলিখিত অবস্থার পরিপ্রেক্ষিতে ভারতের রপ্তানি বাণিজ্যের উপর কি প্রভাব পড়বে —

(*i*) স্থির মুদ্রা বিনিময় হার এবং (*ii*) পরিবর্তনশীল মুদ্রা বিনিময় হার। ৩+৩

১৬। সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ :

(*i*) স্বাভাবিক কর্মহীনতার হার। (*ii*) টবিন-এর 'q' ৩+৩

[English Version]

SECTION – A

Answer ***any five*** question

1. In a country the velocity of money is constant. Real GDP grows by 5% per year, the money stock grows by 14% per year and the normal interest rate is 11%? What is the real interest rate? 4

2. Suppose the annual level of aggregate demand is given by AD = 50+ 0.9Y where Y = annual GDP

Find out the amount of daily rate of involuntary change in inventory, when producers planned income level is,

(i) Y = 450 and (ii) Y = 600 4

3. Explain why and how an exogenous increase in autonomous expenditure by a given amount raises equilibrium output by a larger amount. 4

4. Suppose that a country devalues its currency by 12%, but at the same time domestic prices rise by 10%. What real devaluation has been achieved? What if prices have risen by 15%? 4

5. Government undertakes an unannounced policy to increase money supply in order to increase output. This increase in money supply, about which producers are unaware of, leads to an increase in price of the commodities. (*i*) How do you think that the producers would react to the increase in price? (*ii*) Do you think that the decision of the producers taken in (*i*) Would be sustained in the long run? 2+2

6. Use the neoclassical model of investment to explain the impact of each of the following on the rental price of capital, the cost of capital and investment. (*i*) Anti-inflationary monetary policy raises the real interest rate. (*ii*) An earthquake destroys part of the capital stock. 2+2

7. In the Solow model, population growth leads to steady-state growth in total output, but not in output per worker. Do you think this would still be true if the production function exhibited increasing or decreasing returns to scale? Explain. 4

8. The government raises taxes by Rs. 12 billion. If the marginal propensity to save is 0.6, what happens to (*i*) national savings and (*ii*) investment. 2+2

SECTION – B

Answer ***any five*** questions :

9. Suppose the Central bank increases money supply. (i) Using IS-LM diagram, explain what happens to the interest rate and output. (ii) Using AD-AS diagram, explain what happens to the price level. 3+3

10. Explain the difference between transaction and speculative demand for money. Which one of these play an important role in the quantity theory of money and how? 2+4

11. (*i*) Explain why the increase in output due to increase in government expenditure would be less under the IS-LM model than under the simple Keynesian model. (*ii*) Do you think that the IS-LM framework violates the neutrality of money? Briefly explain. 4+2

12. Differentiate between adaptive and rational expectations. Explain whether Phillips Curve holds under rational expectations. 2+4

13. State Permanent Income Hypothesis. Does the above explain pieces of evidence ragarding consumption behaviour ? 2+4

14. According to the Baumol-Tobin model, what determines how often people go to the bank? What does this decision have to do with money demand? 3+3

15. Suppose that the RBI embarks on a tight money policy. What is the likely impact on India's exports under (i)fixed exchange rate and (ii) flexible exchange rate? 3+3

16. Write short notes on : 3+3

(*i*) Natural Rate of Unemployment. (*ii*) Tobin's 'q'.

FOURTH PAPER – 2012
(Group – A)
(Development Theory)
Full Marks – 50

বিভাগ — ক

১। যে-কোন **দশটি** প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ ২×১০

(ক) 'মানব উন্নয়ন সূচক' পরিমাপের জন্য যে সব চলককে গ্রাহ্য করা হয় সেগুলি উল্লেখ কর। (খ) 'ভারদ্রুন নিয়ম' বলতে কি বোঝ? (গ) 'সক্ষমতার' প্রেক্ষিতে অর্থনৈতিক উন্নয়নের সংজ্ঞা দাও। (ঘ) বহনক্ষম/স্থিতিশীল উন্নয়ন বলতে কি বোঝ? (ঙ) গড় মূলধন-উৎপাদন অনুপাত (ACOR) ও প্রান্তিক মূলধন-উৎপাদন অনুপাতের (ICOR) পার্থক্য উল্লেখ কর। (চ) 'শিক্ষণ রেখা'র তাৎপর্য কি? (ছ) 'যুবা নির্ভরশীলতার হার' কাকে বলে? (জ) আন্তর্জাতিক বাণিজ্যে গতিশীল লাভ কি? উদাহরণ দাও। (ঝ) 'অগ্রবর্তী সংযোগ প্রভাব' বলতে কি বোঝ? একটি উপযুক্ত উদাহরণ দাও। (ঞ) অর্থনৈতিক দ্বৈতবাদ-এর বিভিন্ন ধরণগুলি কি কি? (ট)

টডারের শ্রম-স্থানান্তর' মডেলের দুটি মুখ্য বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কর। (ঠ) 'দারিদ্র্য-ব্যবধান অনুপাত' ধারণাটি কি? (ড) বিশ্বায়িত সরকারি দ্রব্য বলতে কি বোঝ? (ঢ) লরেঞ্জ সঙ্গতি' বলতে কি বোঝ? (ণ) পরিবেশগত 'কুজনেটস্ রেখা' কি?

বিভাগ — খ

যে-কোন **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাও

২। (ক) অর্থনৈতিক সমৃদ্ধি ও অর্থনৈতিক উন্নয়নের মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ কর।

(খ) তুমি কি মনে কর যে, কোন দেশের মাথাপিছু আয়কে সেই দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়নের যথার্থ সূচক হিসাবে গণ্য করা যায়? যুক্তি নির্দেশ কর। ৪+৬

৩। (ক) কোন দেশের অর্থনৈতিক উত্তরণ সম্পর্কে ক্লার্ক-ফিশার প্রদত্ত মতামত উল্লেখ কর।

(খ) 'কৃষি উৎপাদিকা বৃদ্ধির ক্ষেত্রে ভূমি সংস্কার নীতি একটি প্রয়োজনীয় শর্ত হলেও পর্যাপ্ত শর্ত নয়' — ব্যাখ্যা কর। ৪+৬

৪। (ক) প্রচ্ছন্ন বেকারত্ব পরিমাপ সম্পর্কিত উদ্বৃত্ত শ্রমের স্থিতিশীল ও গতিশীল ধারণা দুটি ব্যাখ্যা কর।

(খ) একটি ধ্রুপদী দ্বৈত অর্থনীতি মডেলের সাহায্যে শ্রম উদ্বৃত্ত অর্থনীতিতে শিল্পায়ন ও গ্রাম-শহর প্রচরণ প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর। ৪+৬

৫। অর্থনৈতিক উন্নয়নের ক্ষেত্রে রস্টোর স্তর-ভিত্তিক তত্ত্বটির সমালোচনা পূর্বক আলোচনা কর। ১০

৬। বর্তমান এবং ভবিষ্যৎ-এর মধ্যে স্পষ্ট পছন্দ যদি-না আমরা স্থির করি তাহলে অত্যধিক জনাকীর্ণ দেশগুলির ক্ষেত্রেও অধিক শ্রমপ্রধান উৎপাদন-কৌশলের সমর্থনে অপরিবর্তনীয় পছন্দ স্থির করা সম্ভব নয়— এই মত পরীক্ষা কর। ১০

[English Version]
Section – A

1. Answer **any ten** questions: 2×10

(a) Mention the variables that are taken into consideration for measuring Human Development Index (HDI). (b) What is Verdoorn's Law? (c) Define economic development in terms of 'Capability'. (d) What do you mean by sustainable development? (e) Distinguish between Average Capital-Output Ratio (ACOR) and Incremental Capital-Output Ratio (ICOR). (f) What is the implication of 'Learning Curve' ? (g) What is 'youth dependency ratio' ? (h) What is dynamic gain from trade? Give an example. (i) What do you mean by 'forward

linkage' ? Give a suitable example. G) What are the different types of economic dualism? (k) State any two basic characteristics of the Todaro-Migration model. (l) How could you define Poverty-Gap Ratio (PGR) ? (m) What do you mean by global public goods? (n) What is Lorenz Consistency? (o) What is Environmental Kuznets' curve?

Section – B

Answer **any three** questions:

2 (a) Distinguish between the notions of economic growth and economic development. 4

(b) Do you think that per capita income of any country can be considered as the proper index of economic development of that country? Give reasons. 6

3. (a) Mention the Fisher-Clark views regarding the economic transition of a country. 4

(b) 'Land reform may be considered as a necessary condition for increasing agricultural productivity. but this cannot be treated as the sufficient condition' – Explain. 6

4. (a) Explain the concept of static and dynamic surplus of labour with respect to the estimation of disguised unemployment. 4

(b) Examine the process of industrialization and rural-urban migration in a labour surplus economy by using a classical dual economy model. 6

5. Critically analyse Rostow's stage theoretic approach towards economic development. 10

6. Examine the view that it is not possible to make an invariable choice in favour of more labour-intensive techniques even in the over-populated countries unless we make explicit choice between the present and the future. 10

FOURT PAPER – 2012

(Group – B)

Full Marks – 50

বিভাগ — ক

১। যে-কোন **দশটি** প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ ২×১০

(ক) ভারতের পরিকল্পনার যে-কোন দুটি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কর। (খ) পঞ্চাশের দশকে ভারতের অর্থনীতির কাঠামোগত বাধাগুলি কি কি ছিল? (গ) নেহরু-মহালানবিশ পরিকল্পনার ব্যর্থতার দুটি মুখ্য কারণ লেখ। (ঘ) ষাটের দশকের শেষে কৃষিক্ষেত্রে উন্নতির জন্য যে নতুন কৌশল নেওয়া হয়েছিল তার অবলম্বিত ব্যবস্থাগুলি

কি কি? (ঙ) ভারতে পঞ্চম পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনার মুখ্য যুক্তিগুলি কি তা লেখ। (চ) ভারতে ভূমিসংস্কারের যে-কোন দুটি উদ্দেশ্য উল্লেখ কর। (ছ) 1991 সালে নতুন অর্থনৈতিক নীতি গৃহীত হওয়ার পর উন্নয়ন রণকৌশল কীভাবে পরিবর্তিত হয়েছে? (জ) ভারতে খাদ্যশস্যের বিক্রীত উদ্বৃত্ত ও বিক্রয়যোগ্য উদ্বৃত্তের মধ্যে পার্থক্য কি? (ঝ) ভারতে শিল্পক্ষেত্রে লাইসেন্সিং নীতি নেওয়ার কারণগুলি কি কি? (ঞ) MRTP আইনটি কি? (ট) ভারতে গ্রামীণ কর্মসংস্থানের জন্য ভারত সরকার কর্তৃক গৃহীত দুটি প্রকল্পের উল্লেখ কর। (ঠ) NSSO কর্তৃক ব্যবহৃত বেকারত্বের ধারণাগুলি আলোচনা কর। (ড) সপ্তম পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনাকালে সৃষ্ট সমস্যার একটি কারণ উল্লেখ কর। (ঢ) ভারতের অর্থনীতিতে আমদানি প্রতিস্থাপনের পক্ষে যুক্তিগুলি কি কি? (ণ) ভারতে কৃষিক্ষেত্রে দামনীতির মূল উদ্দেশ্যটি কি?

বিভাগ — খ

যে-কোন **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাও

২। ভারতে ব্রিটিশ আমলের অর্থনীতি কীরূপ ছিল তা সংক্ষেপে ব্যক্ত কর। ব্রিটিশ রাজত্বে ভারতীয় অর্থনীতিতে স্থিতাবস্থা বা মন্দাজনিত সংকট ছিল বলে কি তুমি মনে কর? আলোচনা কর। ৬+৪

৩। কৃষিজোতের আয়তন ও উৎপাদনশীলতার সম্পর্কের মূল বিষয়গুলি আলোচনা কর। তুমি কি মনে কর যে জোতের আয়তন ও উৎপাদনশীলতার মধ্যে সম্পর্কটি মাত্রা নিরপেক্ষ? ব্যাখ্যা কর। ৫+৫

৪। ভারতে পরিকল্পনা রূপায়ণের শুরুতে কি ধরনের উন্নয়নের উদ্দেশ্য এবং তা রূপায়ণের কৌশল ছিল তা ব্যাখ্যা কর। এই উদ্দেশ্য এবং কৌশল কি কারণে পঞ্চম পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনাকালে পরিবর্তন করা হল? ৫+৫

৫। নিম্নলিখিত বিষয়গুলির উপর সবুজ বিপ্লবের প্রভাব আলোচনা কর ঃ ৩+৩+৪

(ক) উৎপাদিকা শক্তি, (খ) কর্মসংস্থান, (গ) বণ্টন ও দারিদ্র্য।

৬। ভারতে ১৯৮০-এর দশকে মুদ্রাস্ফীতির চাপ সৃষ্টির প্রধান কারণগুলি কি ছিল? আলোচনা কর। ১০

[English Version]

Section – A

1. Answer any ten questions: 2×10

(a) Mention any two characteristics of Indian planning. (b) What were the structural constraints of Indian economy during fifties? (c) State two main reasons for the failure of the Neheru-Mahanalobis plan. (d) What were the measures of new strategy of agricultural development during the late sixties? (e) State the basic arguments of

Fifth Five Year Plan. (t) State any two objectives of land reform in India. (g) How did the development strategy change following the adoption of New Economic Policy in 1991 ? (h) Distinguish between the concepts of Marketed Surplus and Marketable Surplus of food grains in India. (i) What were the reasons behind introducing industrial licensing policy in India? G) What is MRTP act? (k) Mention any two schemes implemented by the Govt. of India for generating rural employment in India. (1) Discuss the concepts of unemployment used by the National Sample Survey Organisation (NSSO) (m) State one cause of the crisis of Indian economy during 7th plan. (n) What are the arguments in favour of import substitution Policy in Indian economy? (o) What was the main objective behind the price policy in agriculture in India.

Section – B

Answer *any three* questions

2 Give a brief account of economic conditions that prevailed in India during the British rule. Do you think that Indian economy was in a state of stagnation during the British Colonial rule? Discuss. 6+4

3. Explain the basic issues relating to farm-size and productivity. Do you think that the relation between farm size and productivity is scale-neutral? Explain. 5+5

4. Describe the rationable behind the adoption of India's development objective and strategy in the early phases of planning. Why and how was the development objective modified during the fifth plan period? 5+5

5. Discuss the effects of Green Revolution on the following aspects : (a) Productivity. (b) Employment. (c) Distribution and poverty. 3+3+4

6. What were the principal causes of inflationary pressure in India during 1980s ? Discuss. 10

C. U.
ECONOMICS (HONOURS) QUESTION PAPERS—2013
(Part – I & II)
Part – I
FIRST PAPER – 2013
(Group – A)
(Macroeconomics Principle)
Full Marks – 50

বিভাগ — ক

১। যে কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ ৪×৫

(ক) সাধারণ সম্পদের দু'টি উদাহরণ দাও। খোলা বাজারে সাধারণ সম্পদের ব্যবহার সাধারণত দক্ষ ব্যবহারের চেয়ে বেশি না কম? ২+২

(খ) একটি উদাহরণ দাও যেখানে এক ব্যক্তির কোন একটি কাজে চূড়ান্ত সুবিধা আছে ও আরেক ব্যক্তির আপেক্ষিক সুবিধা আছে। ৪

(গ) করবৃদ্ধি পেলে 'মৃতভার ক্ষতি' (Dead-weight loss) এবং 'করবাবদ আয়'-এর কী হয়? ২+২

(ঘ) ব্যক্তি-মালিকানাধীন বাজার কি সবসময় বাহ্যিকতার সমস্যা সমাধান করতে পারে? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ১+৩

(ঙ) "দাম নিয়ন্ত্রণের দক্ষতা ব্যয় (efficiency cost) আছে"। — উক্ত বক্তব্যটি বেঁধে দেওয়া সর্বোচ্চ দামের ধারণা ব্যবহার করে ব্যাখ্যা কর। ৪

(চ) 'নিখরচায় উপভোগকারী' (Free- rider) বলতে কী বোঝায়? একজন ব্যক্তি কি রাষ্ট্রীয় দ্রব্য ভোগ করার ক্ষেত্রে নিখরচায় উপভোগকারী হতে পারে? ২+২

(ছ) সর্বোচ্চ আইনী দাম (Maximum legal price) যদি ভারসাম্য দামের কম হয় তবে তা কিভাবে দ্রব্যের পরিমাণকে প্রভাবিত করে? যদি সর্বোচ্চ আইনী দাম ভারসাম্য দামের বেশি হয় তাহলে তোমার উত্তর কিভাবে বদলাবে? ২+২

(জ) পরিবেশদূষণ রোধ করতে অর্থনীতিবিদ্‌রা কেন অন্যান্য নিয়ন্ত্রণমূলক ব্যবস্থার তুলনায় সংশোধনকারী কর বেশী পছন্দ করেন? ৪

বিভাগ — খ

যে কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ৬×৫

২। নিচের ছকটিকে দু'জন প্রাথমিকভাবে বিচ্ছিন্ন ব্যক্তি A এবং B-এর মাছ ও চাল তৈরির প্রয়োজনীয় সময় (ঘণ্টায়) দেওয়া হয়েছে। দেখাও যে দু'জনেই বিনিময় এবং বিশেষায়ণের থেকে লাভ করতে পারে। কোন্ ব্যক্তির কোন্ দ্রব্য উৎপাদনের ক্ষেত্রে বিশেষায়ণ হচ্ছে তা চিহ্নিত কর।

ব্যক্তি	প্রতি কেজি মাছ তৈরীর প্রয়োজনীয় সময়	প্রতি কেজি চাল তৈরীর প্রয়োজনীয় সময়
A	5	12
B	3	4

৪+২

৩। একটি অর্থনীতি কল্পনা কর যেখানে দু'টিমাত্র দ্রব্য উৎপাদিত হয় — কম্পিউটার ও মোবাইল ফোন। কম্পিউটার ও মোবাইল ফোন উৎপাদনের জন্যে অর্থনীতিটির সমস্ত সম্পদ ব্যবহৃত হলে দু'টি দ্রব্যের যে বিভিন্ন উৎপাদন সমন্বয় সম্ভব তা নীচে দেওয়া আছে।

কম্পিউটারের সংখ্যা (একশোয়)	মোবাইল ফোনের সংখ্যা (হাজারে)
0	40
1	39
2	36
3	30
4	20
5	0

(ক) উপরের সারণীটি থেকে একটি উৎপাদন সম্ভাবনা রেখা অঙ্কন কর।

(খ) তোমার ছবিতে অপ্রাচুর্য, কারিগরী দক্ষতা এবং সুযোগ ব্যয়-এর বিন্দুগুলি চিহ্নিত কর।

(গ) উৎপাদন সম্ভাবনা রেখাটি কী কারণে বাইরের দিকে স্থান পরিবর্তন করতে পারে? ১½+৩+১½

৪। চারজন কক্ষসঙ্গী পরিকল্পনা করেছে যে তারা একটি সপ্তাহান্তে তাদের ডর্মিটরিতে পুরানো সিনেমা দেখে কাটাবে এবং তারা তর্ক করছে ক'টি সিনেমা তারা দেখবে। নিম্নে প্রতিটি সিনেমা দেখার জন্যে কে কত দাম দিতে ইচ্ছুক তা দেখানো হল ঃ

	রুবী	গৌরী	সোহিনী	রাকা
প্রথম সিনেমা	7/-	5/-	3/-	2/-
দ্বিতীয় সিনেমা	6/-	4/-	2/-	1/-
তৃতীয় সিনেমা	5/-	3/-	1/-	0/-
চতুর্থ সিনেমা	4/-	2/-	0/-	0/-
পঞ্চম সিনেমা	3/-	1/-	0/-	0/-

(ক) একটি ডর্মিটরিতে সিনেমা দেখানো কি রাষ্ট্রীয় দ্রব্য? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও।

(খ) যদি একটি ফিল্ম সিডির ভাড়া ৪ টাকা হয় তাহলে মোট উদ্বৃত্ত সর্বাধিককরণের জন্য কক্ষসঙ্গীদের ক'টি সিডি ভাড়া করা উচিত?

(গ) তারা যদি (খ)-এর প্রশ্নের উত্তরমাফিক কাম্য সংখ্যা পছন্দ করে এবং সিডির ভাড়া সমানভাবে ভাগ করে নেয়, তাহলে প্রতিজন সিনেমা দেখে কতটা করে উদ্বৃত্ত ভোগ করে? ২+২+২

৫। নিম্নলিখিত প্রত্যেকটি দৃষ্টান্তের ক্ষেত্রে চাহিদা ও যোগানের চিত্রের সাহায্যে দেখাও কিভাবে প্রতিযোগিতামূলক বাজারে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ এগুলির দ্বারা প্রভাবিত হয়। প্রতিক্ষেত্রে চাহিদা-রেখা না যোগান-রেখার পরিবর্তন হচ্ছে তা বোঝাও ঃ

(ক) সরকার আইসক্রিমের উপর কর বসালো যা উৎপাদকদের দিতে হয়। আইসক্রিমের বাজারে এর কী প্রভাব পড়বে?

(খ) ভারত ও বাংলাদেশ বস্ত্রের প্রধান উৎপাদক। ভারতের বস্ত্রশিল্পের শ্রমিকরা ধর্মঘট করবে ঠিক করল। ভারতীয় বস্ত্রের বাজারে এর কী প্রভাব পড়বে?

(গ) বাংলাদেশীয় বস্ত্রের বাজারে (খ)-এর অংশে বর্ণিত ঘটনার প্রভাব কী? ২+২+২

৬। (ক) আইসক্রিমের বাজারে চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা ½। যদি আইসক্রিমের যোগান কমার কারণে দাম 10% বাড়ে, চাহিদার পরিমাণ কতটা কমবে?

(খ) মাছের চাহিদার আয়গত স্থিতিস্থাপকতা 2। যদি ক্রেতাদের আয় 10% বাড়ে, তাহলে মাছের চাহিদার পরিমাণ কতটা বাড়বে? ৩+৩

৭। ধর সরকার সংবাদমাধ্যম ও অন্যান্য উপায়ে জনগণকে ধূমপানের ক্ষতির বিষয়ে সচেতন করছে। একই সঙ্গে, তামাক উৎপাদনকারীদের সহায়ক মূল্যের সুবিধা (Price Support Programme) দেওয়া হচ্ছে যাতে তামাকের দাম বাজারের ভারসাম্য দাম থেকে বেড়ে যাচ্ছে। চাহিদা-যোগানরেখার সাহায্যে দেখাও যে সিগারেটের ভোগ এবং দাম কিভাবে প্রভাবিত হচ্ছে? ৬

৮। একটি অগ্নিনির্বাপক যন্ত্রের বাজার কল্পনা কর ঃ

(ক) অগ্নিনির্বাপক যন্ত্রের ব্যবহার কেন ধনাত্মক বাহ্যিকতা (positive externality) প্রকাশ করে?

(খ) এই বাজারের চাহিদা রেখা, সামাজিক-মূল্যরেখা, যোগানরেখা ও সামাজিক-ব্যয়রেখা এঁকে দেখাও। — ভারসাম্য উৎপাদনের স্তর এবং দক্ষ উৎপাদনের স্তর চিহ্নিত কর।

(গ) দক্ষতা বৃদ্ধির জন্য সরকারের কি এক্ষেত্রে কিছু করণীয় আছে? ১+৩+২

৯। নিচে চার-ভোক্তার চুলকাটার জন্য ব্যয় ক্ষমতা দেওয়া হল ঃ

A : Rs. 7/-, B : Rs. 2/-, C : Rs. 8/-, D : Rs. 5/-

নিচে চারটি চুলকাটার সংস্থার চুলকাটার দাম দেওয়া হল ঃ

সংস্থা 1 : Rs. 3/-, সংস্থা 2 : Rs. 6/-, সংস্থা 3 : Rs. 4/-, সংস্থা 4 : Rs. 2/-

একটি সংস্থা মাত্র একজনেরই চুল কাটতে পারে।

(ক) দক্ষতার জন্য ক'জনের চুল কাটা হবে?

(খ) কোন্ কোন্ সংস্থা চুল কাটবে এবং কোন্ কোন্ ভোক্তার চুল কাটা হবে?

(গ) সর্বোচ্চ সমষ্টিগত উদ্বৃত্ত কত? ২+২+২

[English Version]

Group – A

1. Answer *any five* questions : 4×5

(a) Give two examples of Common Resources. Is the free market use of common resources generally greater or less than the efficient use? 2+2

(b) Give an example in which one person has an absolute advantage in doing something but another has a comparative advantage. 4

(c) What happens to the Dead-weight loss and Tax Revenue when tax is increased? 2+2

(d) Can the private market always solve the problems posed by externality? Justify your answer. 1+3

(e) "Price control has efficiency costs." – Explain this statement by using the case of price ceiling. 4

(f) Explain what is meant by the term "free-rider". Can an individual be a free-rider while consuming a public good? 2+2

(g) How does a maximum legal price below the equilibrium price affect output? How would you change your answer if the maximum legal price is set above the equilibrium price? 2+2

(h) Why do economists prefer Corrective Taxes to regulations as a way to reduce the environmental pollution? 4

Group – B

Answer *any five* questions 6×5

2. The following table shows the hours needed to produce fish and rice for two mutually isolated people, A and B. Show that the two can gain from Exchange and Specialisation. Identify which person specializes in producing which product.

Person	Hours needed to produce a Kilo of Fish	Hours needed to produce a Kilo of Rice
A	5	12
B	3	4

+2

3. Imagine an economy that produces only two goods : Computers and Mobile Phones. If the economy uses all its resources to produce computers and mobile phones then the various combinations of the two products it can produce are shown below :

Number of Computers (in hundreds)	Number of Mobile Phones (in thousands)
0	40
1	39
2	36
3	30
4	20
5	0

(a) Draw a PPF from the above table. (b) In your diagram show Points of Scarcity, Technical Efficiency, Opportunity Costs. (c) What can cause the PPF to shift out? $1\frac{1}{2}+3+1\frac{1}{2}$

4. Four room-mates are planning to spend the weekend in their dormitory watching old movies, and they are debating how many to watch. Here is their willingness to pay for each film:

	Ruby	Gouri	Sohini	Raka
First Film	Rs. 7/-	Rs. 5-	Rs.3/-	Rs. 2/-
Second Film	Rs.6/-	Rs.4/-	Rs. 2/-	Re. 1/-
Third Film	Rs. 5-	Rs.3/-	Re. 1/-	0
Fourth Film	Rs.4/-	Rs.2/-	0	0
Fifth Film	Rs.3/-	Re. 1/-	0	0

(a) Within a dormitory room is the showing of a movie a Public Good? Why or why not?

(b) If it costs Rs. 8/- to rent a film CD, how many CDs should the room-mates rent to maximise total surplus?

(c) If they choose the optimal no. from (b) and then split the cost of renting CDs equally, how much surplus does each obtain from watching the movies? 2+2+2

5. For each of the following scenarios, use a supply and demand diagram to illustrate the effect on the equilibrium price and quantity in a competitive market. Explain whether there is a shift in the demand curve or the supply curve in each case.

(a) The government introduces tax on ice cream which is paid by producers. What is the effect in the ice cream market?

(b) India and Bangladesh are major producers of textiles. Textile workers in India decide to go on strike. Show the effect on the market for Indian textiles.

(c) Show the effect on the situation described in (b) on the market for Bangladeshi textiles. 2+2+2

6. (a) If the elasticity of demand for ice cream were $\frac{1}{2}$, how much would quantity demanded fall if a decrease in supply raised the price by 10 per cent?

(b) If the income elasticity of demand for fish were 2, how much would the quantity demanded increase if buyers' income rose by 10 per cent? 3+3

7. Suppose that government initiates media campaigns and labelling requirements aiming at making the public aware of cigarette smoking. At the same time, the tobacco farmers are provided with Price Support Programme raising the price of tobacco above the equilibrium price. Using demand-supply diagrams show how these programme affect cigarette consumption and price of cigarettes? 6

8. Consider the market for fire extinguishers:

(a) Why might fire extinguishers exhibit positive externalities?

(b) Draw a graph of the market for fire extinguishers, labelling the Demand Curve, the Social-value Curve, the Supply Curve and the Social-cost Curve. Indicate the market equilibrium level of output and the efficient level of outputs.

(c) Can the government do anything to enhance efficiency in this situation? 1+3+2

9. There are four consumers willing to pay the following amounts for haircuts:

A: Rs. 7/-, B: Rs. 2/-, C : Rs. 8/-, D : Rs. 5/-

There are four hair cutting businesses with the following costs:

Firm 1 : Rs. 3/-, Firm 2 : Rs. 6/-, Firm 3 : Rs. 4/- Firm 4 : Rs. 2/

Each firm has the capacity to produce only one hair cut.

(a) For efficiency, how many hair cuts should be given?

(b) Which businesses should cut the hair and which consumers should have their haircut?

(c) What is the maximum possible total surplus? 2+2+2

FIRST PAPER – 2013
(Group – B)
(Macroeconomics Principle)
Full Marks – 50

বিভাগ — ক

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও ৪×৫

১। গম, ময়দা, রুটি ও স্যান্ডউইচ থেকে মোট বিক্রয়লব্ধ অর্থ হল যথাক্রমে 23, 53, 110 এবং 190। অর্থনীতিতে যদি শুধুমাত্র উপরিউক্ত চারটি দ্রব্যই উৎপাদিত হয় — তাহলে প্রমাণ কর যে অর্থনীতিতে মোট মূল্য-যুক্তের পরিমাণ যথাক্রমে মোট বিক্রয়মূল্য ও উৎপাদনী উপাদানের মোট আয়ের সমান। ৪

২। নিম্নলিখিত তথ্য একটি 'A' অর্থনীতির :

বছর	দ্রব্য X-এর দাম (Rs.)	X-দ্রব্যের পরিমাণ	দ্রব্য Y-এর দাম (Rs.)	Y-দ্রব্যের পরিমাণ
2005	10	200	8	75
2006	14	200	10	75
2007	14	350	10	125

(ক) 2005 কে base বছর ধরে Nominal GDP, Real GDP এবং GDP deflator হিসাব কর।

(খ) গত বছরের তুলনায় 2006 এবং 2007-এর এবং nominal, real এবং GDP deflator -এর শতকরা পরিবর্তন হিসাব কর। প্রতিটি বছরের ক্ষেত্রে কোন্ চলকের পরিবর্তন হয় না? কেন?

(গ) অর্থনৈতিক স্বাচ্ছন্দ্য কি 2006 বা 2007 সালে বৃদ্ধি পেয়েছে? কেন?

$১\frac{১}{২}+১\frac{১}{২}+১$

৩। প্রমাণ কর যে — "ব্যক্তিগত সঞ্চয় ও সরকারী সঞ্চয়ের যোগফল ব্যক্তিগত বিনিয়োগ ও বিদেশী বিনিয়োগের যোগফলের সমান।" ৪

৪। শেষ কয়েক দশকে, মহিলারা বেশী ঘন্টা বেতনযুক্ত সময় কাটিয়েছেন এবং স্বল্পসময় অবেতনযুক্ত বাড়ীর কাজ করেছেন।

(ক) এই ধরনের কাজের ঘন্টা বাড়লে কীভাবে GDP-র প্রভাব পড়বে?

(খ) কেন পরিমাপিত GDP-র পরিবর্তন উৎপাদনের প্রকৃত পরিবর্তনকে বাড়িয়ে দেখাচ্ছে তা ব্যাখ্যা কর। ২+২

৫। 2013 সালের মোট সঞ্চয়কে (S) নিম্নলিখিত সমীকরণ দিয়ে বোঝানো হয়েছে।

$S = 70 + 0.2\ Y_p$ যেখানে Y_p হল 2011 এবং 2012 সালের আয়ের ভরযুক্ত

(weighted) গড়। 2011 ও 2012 সালের আয় যথাক্রমে 3,000 এবং 4,000 হলে আর 2012 সালের আয়ের উপর গুরুত্ব (weight) যদি 0.75 হয় — তাহলে

(ক) 2013 সালের মোট C ও S বার কর।

(খ) 2013 সালের MPC, APC, MPS ও APS বার কর। ২+২

৬। সঞ্চয় ও বিনিয়োগের তফাৎ বোঝাও। কোন্ অবস্থা বিনিয়োগের? সঞ্চয়ের? বোঝাও।

(ক) 'A' Rs. 1,000 ধার করে ব্যাঙ্ক থেকে গাড়ী কেনার জন্য যেটা সে ব্যবহার করবে তার Pizza delivery ব্যবসার কাজে।

(খ) 'B' তার Rs. 200 বেতন ব্যবহার করে Larsen & Toubro-র stock কিনতে।

(গ) 'C' Rs. 100 রোজগার করে তা জমা রেখেছে নিজের ব্যাঙ্ক অ্যাকাউন্টে।

(ঘ) 'D'-র পরিবার mortgage নিয়ে নতুন বাড়ী কেনে। $২+^{১}/_{২}+^{১}/_{২}+^{১}/_{২}+^{১}/_{২}$

৭। প্রমাণ কর যে —

(ক) মোট নিয়োগ N মোট শ্রম L গুণিতক এক থেকে বেকারত্বের হার u-এর বিয়োগফলের সমান।

(খ) কোন বেকারত্বের হারকে কখন স্বাভাবিক বেকারত্বের হার বলা হয়? ২+২

৮। ধরা যাক, XYZ bank-এর T-account হল ঃ

Assets	Rs.	Liabilities	Rs.
Reserves	1,50,000.00	Deposit (জমা)	4,00,000.00
Loans (ঋণ)	2,50,000.00		

(ক) যদি RBI নিয়ম করে ব্যাঙ্ককে তাদের জমার 10% Reserve হিসাবে রাখতে হবে, তাহলে কত অতিরিক্ত Reserve XYZ-এর কাছে এখন আছে?

(খ) ধরা যাক অন্যসব ব্যাঙ্ক শুধু প্রয়োজনীয় পরিমাণ Reserve রাখে। যদি XYZ bank ঠিক করে তার Reserve কমিয়ে শুধু প্রয়োজনের পরিমাণটুকু রাখবে তাহলে অর্থনীতিতে অর্থের যোগান কতটা বাড়বে?

বিভাগ — খ

যে-কোন *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ৬×৫

৯। সমষ্টিগত অর্থনীতির দৃষ্টিকোণ থেকে মোট চাহিদারেখার ঢালের কারণ ব্যাখ্যা কর। ৬

১০। অর্থনীতিবিদ ও প্রশাসনকর্তারা সবসময় GDP deflator ও Consumer price index কে পরিমাপ করে দামবৃদ্ধির ধারাকে দেখার জন্য। কিন্তু দুটি গুরুত্বপূর্ণ তফাৎ দুটির মধ্যে দেখাও যেটা তাদের দুটিকে আলাদা করে দেয়।

১১। (ক) উন্নয়নহীন মূল্যবৃদ্ধি (stagflation)-এর সম্ভাব্য কারণ ও প্রভাবগুলি আলোচনা কর।

(খ) এই stagflation-এর অবস্থা থেকে বেরিয়ে আসার জন্য একটি অর্থনীতিকে কি কি ত্যাগ স্বীকার করতে হয়? ৩+৩

১২। মৌলিক সমষ্টিগত অভেদটি ব্যাখ্যা কর এবং দেখাও অর্থনীতিতে মোট বিনিয়োগ অর্থাৎ আভ্যন্তরীণ ও বৈদেশিক বিনিয়োগের যোগফল সর্বদাই মোট সঞ্চয়ের সমান হবে। ৬

১৩। আয় যদি ভোগের থেকে বেশী পরিবর্তিত হয় তবে ভোগ অপেক্ষকটির বৈশিষ্ট্য কী হবে? MPC এবং MPS-এর ক্ষেত্রে এই বৈশিষ্ট্যগুলির গুরুত্ব কী? ৩+৩

১৪। (ক) সুদের হারের পরিবর্তন কীভাবে বিনিয়োগের সিদ্ধান্তকে প্রভাবিত করে?

(খ) সুদের হার অপরিবর্তিত থাকলেও বিনিয়োগের সিদ্ধান্তটি কীভাবে পরিবর্তিত হতে পারে। ৩+৩

১৫। তুমি কি মনে কর উন্নয়নের পথে (ক) মূলধনের বৃদ্ধি এবং (খ) জনসংখ্যার বৃদ্ধি একইভাবে কাজ করে? ৩+৩

১৬। 'আপেক্ষিক দাম' এবং 'স্বকীয় দাম'-এর মধ্যে পার্থক্য দেখাও। এই দুটি দাম-নির্ধারণে অর্থনীতির কোন্ অংশের কি ধরনের ভূমিকা। ৩+৩

[English Version]

Section — A

Answer *any five* questions

1. Consider an economy where the total sales receipts from wheat, flour, bread and sandwich are 23, 53, 110 and 190 respectively. If the economy produces only those 4 products, prove that the total value added in the economy is equal both to the final sales proceeds and the total factor earnings. 4

2. Below are some data from country A :

Year	*Price per good X (Rs.)*	*Quantity of good X*	*Price per good Y (Rs.)*	*Quantity of good Y*
2005	10	200	8	75
2006	14	200	10	75
2007	14	350	10	125

(a) Compute nominal GDP, real GDP and GDP deflator, using 2005 as the base year.

(b) Compute the percentage change in nominal GDP, real GDP and GDP deflator in 2006 and 2007 from the preceding year. For each year, which variable does not change? why? $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}+1$

(c) Did economic well-being rise more in 2006 or 2007? Why?

3. Prove the following statement:

"The sum of Private S and Public S is equal to the sum of Private I and Foreign I".

4. In recent decades, women have worked more hours in paid jobs and fewer hours in unpaid housework.

(a) How would this increase in work hours affect GDP?

(b) Explain why this change in measured GDP will overstate the true change in output.

5. Consider the following S function for the year 2013,

$S = 70 + 0.2Y_p$ where Y_p is the weighted average of the income levels in 2011 and 2012. The levels of Y are 3,000 and 4,000 in 2011 and 2012 respectively with 0.75 being the weight attached to 2012's income.

(a) Calculate the C and S for 2013.

(b) Calculate MPC, APC, MPS and APS for 2013.

6. Explain the difference between saving and investment. Which of the following situations represent investment? Saving? Explain.

(a) 'A' borrows Rs. 1,000 from a bank to buy a car to use in his pizza delivery business.

(b) 'B' uses his pay cheque of Rs. 200 to buy Larsen & Toubro stock.

(c) 'C' earns Rs. 100 and deposits it in her account at a bank.

(d) 'D's family takes out a mortgage and buys a new house.

$2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

7. (a) Prove that the employment N is equal to the labour force L times one minus the unemployment rate u.

(b) When does an unemployment rate become the natural unemployment rate?

8. Suppose the T-account for XYZ bank is as follows:

Assets	Rs.	Liabilities	Rs.
Reserves	1,50,000.00	Deposit	4,00,000.00
Loans	2,50,000.00		

(a) If RBI requires banks to hold 10% of deposits as reserves, how much in excess reserves does XYZ now hold?

(b) Assume that all other banks hold only the required amount of reserves. If XYZ decides to reduce its reserves to only the required amount, by how much would the economy's money supply increase? 2+2

Section – B

Answer *any five* questions 6×5

9. Discuss the underlying reasons for the downward slope of a macroeconomic AD curve. 6

10. Economists and policymakers monitor both the GDP deflator and Consumer Price Index to gauge how quickly prices are rising. But what are the two important differences that can cause them to diverge? 6

11. (a) Discuss the possible causes and effects of stagflation.

(b) What is the cost to be borne by the economy for coming out from the situation of stagflation? 3+3

12. Explain the basic macroeconomic identity and show why the total investment, domestic and foreign, must always be equal to total saving of an economy. 6

13. When income changes more than consumption along the consumption function what should be the properties of the consumption function? What are the implications for MPC and MPS in this case? 3+3

14. (a) How do the changes in the rate of interest influence the decision to invest?

(b) Even if the rate of interest remains unchanged, how the investment decisions may change? 3+3

15. Do you think that the roles played by (a) increased capital stock and (b) increased population are more or less the same in the process of development? 3+3

16. Distinguish between the 'relative prices' and 'absolute level of prices'. Which parts of the economy contribute to their respective determinations? 3+3

SECOND PAPER – 2013
(Group – A)
(Statistics for Economics)
Full Marks – 50

বিভাগ — ক

১। যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও 8×5

(ক) প্রাথমিক তথ্যরাশি সংগ্রহের পদ্ধতিগুলি কী কী? তুমি কোন পদ্ধতিটি পছন্দ কর এবং কেন? ২+২

(খ) যদি শ্রেণীগুলির অন্তর্বর্তী ব্যবধান অসমান হয় তাহলে কি হিস্টোগ্রাম অঙ্কন করা সম্ভব? তথ্য পরিবেশনের জন্য কোন্ কোন্ ক্ষেত্রে হিস্টোগ্রামকে উপযুক্ত পদ্ধতি হিসাবে ব্যবহার করা যায়? ২+২

(গ) উপযুক্ত কারণসহ বলো নিম্নলিখিত তথ্যগুলির জন্য কোন্ কেন্দ্রীয় প্রবণতার পদ্ধতি ব্যবহার করা যাবে?

(অ) একজন শিক্ষক একটি শিশুশ্রেণীর শিশুদের মোম রং ব্যবহার সংখ্যা ট্যালির মাধ্যমে প্রকাশ করেন? যদি সর্বাপেক্ষা পছন্দের রং নির্ধারণ করতে চান তাহলে কেন্দ্রীয় প্রবণতার কোন্ পদ্ধতি উপযুক্ত?

(আ) অর্থনীতির টেস্ট গ্রেড প্রকাশিত হয়েছে। সকল ছাত্রই 75-এর অধিক নম্বর পেয়েছে। কিন্তু দুর্ভাগ্যবশতঃ চারজন ছাত্র অনুপস্থিত থাকার জন্য কম্পিউটার সেখানে '0' দেখিয়েছে। যদি ধরে নেওয়া হয় যে, '0' যতবার দেখানো হয়েছে তার চেয়ে বেশী বার কোনো নম্বরের পুনরাবৃত্তি ঘটেনি তাহলে তথ্য ব্যবহারের জন্য কোন্ কেন্দ্রীয় প্রবণতার পদ্ধতি উপযুক্ত? ২+২

(ঘ) স্থির ভিত্তি (Fixed base) সূচক এবং পরিবর্তনীয় ভিত্তি (Chain base) সূচকের মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় কর। ৪

(ঙ) কোনো সিমেট্রিক্যাল নিবেশনের সম্যক বিচ্যুতি হলো 9। এই নিবেশনটি প্ল্যাটিকার্টিক হতে হলে এর চতুর্থ বর্গের ভ্রামকের মান কত হবে? ৪

(চ) বেইস উপপাদ্য উল্লেখ করে প্রমাণ কর। ৪

(ছ) কোনো বাইনোমিয়াল নিবেশন যার n = 36, তা সিমেট্রিক। এর গড় ও সম্যক বিচ্যুতি নির্ণয় কর। ৪

(জ) মোট প্রজনন হার (Gross Reproduction Rate) ও নীট প্রজনন হার (Net Reproduction Rate) -এর পার্থক্য কর। ৪

বিভাগ — খ

যে-কোন *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ৬×৫

২। (ক) Lorenz রেখা এবং গিনি সহগ (Gini coefficient)-এর সাহায্যে অর্থনৈতিক বৈষম্য কীভাবে পরিমাপ করা যায় আলোচনা কর।

(খ) প্রতিবৈষম্যের সহগাঙ্ক (চতুর্থকের সাপেক্ষে) = 0.5, চতুর্থক চ্যুতি = 8 এবং প্রথম চতুর্থকটি 16 হলে, বিভাজনটির মধ্যমা নির্ণয় কর। ৩+৩

৩। নিম্নলিখিত সারণীটি থেকে ফিশারের আদর্শ দাম সূচক নির্ণয় কর ও দেখাও যে সেটি টাইম রিভার্সাল ও ফাক্টর রিভার্সাল টেস্ট পালন করে:

দ্রব্য	2009		2010	
	দাম (Rs.)	ব্যয় (Rs.)	দাম (Rs.)	ব্যয় (Rs.)
A	8	80	10	120
B	10	120	12	96
C	5	40	5	50
D	4	56	3	60
E	20	100	25	150

৪+২

৪। (ক) একটি জেলের চারটি রাস্তা আছে। একজন বন্দি জেল থেকে পালিয়ে যে কোনো একটি রাস্তা সমসম্ভবভাবে পছন্দ করলো। যদি প্রথম রাস্তা পছন্দ করে তাহলে পালানোর সম্ভাবনা 1/8, দ্বিতীয় রাস্তার ক্ষেত্রে 1/6, তৃতীয় রাস্তার ক্ষেত্রে 1/4 ও চতুর্থ রাস্তার ক্ষেত্রে 9/10। বন্দি পালানোর ক্ষেত্রে সফল হবে তার সম্ভাবনা বার কর।

(খ) যদি $P(B) > 0$, তাহলে কন্ডিশানাল সম্ভাবনা $P(A|B)$ এর সংজ্ঞা দাও। ৪+২

৫। $X = 0, 1$ এবং 2 ছাড়া সমসম্ভব চলকে X-এর সম্ভাবনা ভর অপেক্ষক $f(x)$-এর মান অন্যত্র শূন্য। $f(0) = c$, $f(1) = 2c - 3c^2$, $f(2) = 4c - 1$।

(অ) c-এর মান নির্ণয় কর।

(আ) $P(X > 0 | X < 2)$ নির্ধারণ কর। ২+৪

৬। (ক) একটি পয়শন চলক এমন যেখানে $P(X = 1) = 2P(X = 2)$-এর গড় মধ্যক ও ভেদমান নির্ণয় কর।

(খ) যুক্তিসহ নিচের তথ্যটি সঠিক কি ভুল বলো:

(অ) একটি নিরবচ্ছিন্ন চলকের আশার মান কখনো ঋণাত্মক হতে পারে না।

(আ) যদি $Var(x) = 0$ হয় তাহলে x-এর সকল মান সমান হবে। ৩+৩

৭। (ক) Standard Normal চলক কী? সমাধানের সময় নর্মাল চলককে কেন Standard Normal চলকে পরিবর্তিত করা জরুরী?

(খ) কোন একটি বিষয়ে একদল ছাত্রের প্রাপ্ত মানগুলি স্বাভাবিক নিবেশনে আছে, যার যৌগিক গড় 65 এবং সম্যক চ্যুতি 5। যদি এই ছাত্রদের থেকে তিনজনকে সমসম্ভবভাবে নির্বাচিত করা হয়, তবে তাদের মধ্যে কেবলমাত্র একজনের প্রাপ্ত মান 70 এর বেশি হবে। তার সম্ভাবনা নির্ণয় কর।

$[\Phi(1) = 0.8413]$ ৩+৩

৮। ভ্রামক উৎপাদন অপেক্ষক (Moment Generating Function) কী? কী কী শর্ত সাপেক্ষে বিনোমিয়াল নিবেশন পয়শন নিবেশন-এর সাহায্যে approximate করা যায়?

দুটি বিনোমিয়াল নিবেশন ($n = 50, p = 0.30$) এবং ($n = 50, p = 0.55$ বিবেচনা কর। এর মধ্যে কোন নিবেশনটি বেশি প্রতিসম (Symmetric)? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দেখাও। ২+২+২

৯। (ক) x ও y এই দুই চলরাশির ক্ষেত্রে নির্ভরণ সমীকরণদ্বয় হল $4x + y = 52$ ও $x + y = 32$। x ও y এর সহগতি সহগাঙ্ক নির্ণয় কর।

(খ) দুইটি নির্ভরণাংকের যোগফল = 1.4 এবং সহগতি সহগাঙ্ক = 0.75। এর যথার্থতা বিচার কর। ৩+৩

[English Version]

SECTION – A

4×5

1. Answer *any five* questions:

(a) What are the methods of collecting primary data? Which method do you prefer and why? 2+2

(b) Can you draw Histogram when the class widths are unequal? State the cases when the Histogram is used as an efficient technique for representing the data. 2+2

(c) State with reasons which measure of central tendency will best describe the following cases :

(i) A teacher has made a tally of the number of times each colour of crayon was used by a kindergarten class. She is to decide a suitable measure of central tendency to determine the favourite colour of crayon for the class.

(ii) The test grades on Economics are posted. All students taking the test scored over 75. Unfortunately, 4 students were absent for the test and the computer listed their scores as 0. Assuming that no score is repeated more times than the 0's, what measure of central tendency would give the best representation of the data ? 2+2

(d) Distinguish between the Fixed-base and Chain-base methods of constructing an index number. 4

(e) The standard deviation of a symmetrical distribution is 9. What value can you suggest for the fourth order central moment in order that the distribution is platykurtic ? 4

(f) State and prove Bayes' theorem. 4

(g) A binomial distribution with n = 36 is known to be symmetric. Find its mean and standard deviation. 4

(h) Distinguish between Gross Reproduction Rate and Net Reproduction Rate. 4

SECTION – B

Answer *any five* questions 6×5

2. (a) Discuss the measurement of economic inequality using Lorenz curve and Gini coefficient.

(b) If the coefficient of skewness (in terms of quartiles) is 0.5, quartile deviation is 8 and the first quartile is 16, find the median of the distribution. 3+3

3. Calculate Fisher's ideal index from the following data, and check whether it satisfies both the time reversal and factor reversal tests :

Commodity	2009		2010	
	Price (Rs.)	Expenditure (Rs.)	Price (Rs.)	Expenditure (Rs.)
A	8	80	10	120
B	10	120	12	96
C	5	40	5	50
D	4	56	3	60
E	20	100	25	150

4. (a) Four roads lead away from a jail. A prisoner escaping from the jail and selects a road at random. If road I is selected the probability of escaping is 4/8, for road II it is 1/6, for road III it is 1/4 and if road IV is selected the probability of escaping is 9/10. Find the probability that the prisoner will succeed in escaping.

(b) If $P(B) > 0$, define the conditional probability $P(A|B)$. 4+2

5. The probability mass function $f(x)$ of a random variable X is zero, except at the points $X = 0, 1, 2$ and $f(0) = c$. $f(1) = 2c - 3c^2$, $f(2) = 4c - 1$.

(i) Determine the value of c

(ii) Find $P(X > 0 | X < 2)$. 2+4

6. (a) A Poisson variate is such that $P(X = 1) = 2P(X = 2)$ find its mean and variance.

(b) State with justification whether each of the following is True or False :

(i) The expectation of a random variable cannot be negative.

(ii) If $Var(x) = 0$, then all values of x are equal. 3+3

7. (a) What is a standard normal variable? Why is it necessary to convert a normal variate to standard normal variate while solving problems?

(b) The marks obtained by a group of students for a certain subject are assumed to be normally distributed with mean 65 and standard deviation 5. If 3 students are taken at random from this set, what is the probability that exactly one of them will have marks above 70 ? [Given $\Phi(1) = 0.8413$] 3+3

8. What is a moment generating function? Under what conditions a binomial distribution is approximated by Poisson distribution?

Consider the following two binomial distributions (n = 50, P = 0.30) and (n = 50, p = 0.55), which one would be more symmetric? Give reason in favour of your answer. 2+2+2

9. (a) For the variables x and y, the equations of the two regression lines are $4x + y = 52$ and $x + y = 32$. Find the correlation coefficient between x and y.

(b) The sum of two regression coefficients is 1.4 and the correlation coefficient is 0.75. Do you agree? Justify. 3+3

SECOND PAPER – 2013

GROUP – B

(Mathematics for Economics)

Full Marks – 50

বিভাগ — ক

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও 8×5

১। $f(x) = ax^2 + bx + c$ অপেক্ষকটি বিবেচনা কর।

(ক) যদি $a = 0$ হয়, অপেক্ষকটি কি দ্বিঘাত? (খ) যদি $a = 0$, $c = 0$ হয়, তবে অপেক্ষকটি কি সরলরৈখিক? (গ) যদি $b = c = 0$ হয়, তবে কি এটি দ্বিঘাত অপেক্ষক? (ঘ) যদি $a = 0$, $b = 0$ হয়, তাহলেও কি এটি একটি অপেক্ষক? ১+১+১+১

২। Euler-এর উপপাদ্যটি বিবৃত কর এবং প্রমাণ কর। ১+৩

৩। একটি সরলরৈখিক চাহিদা রেখা থেকে আমরা লক্ষ্য করি যে,

যখন p=15/ একক, তখন q=35 একক

যখন p=12/ একক, তখন q=50 একক

p এবং q-এর অপেক্ষকীয় সম্পর্কটি লেখ। কার্টেসীয়ান সমতলের কোন পাদে (quadrant) এই অপেক্ষকটি থাকবে? ৩+১

৪। একটি মান-বিশিষ্ট অপেক্ষক f (x)-এর ক্ষেত্রে নিম্নলিখিত বক্তব্যগুলিকে সত্যি অথবা মিথ্যে হিসেবে চিহ্নিত কর এবং উদাহরণের সাহায্যে যথার্থতা বিচার কর :

(ক) একটি বিন্দুতে যদি একটি অপেক্ষক f (x) অন্তরকলনযোগ্য না হয় তাহলেও সেই বিন্দুতে অপেক্ষকটির স্থানীয়ভাবে সর্বোচ্চ মান থাকতে পারে।

(খ) একটি অপেক্ষক f (x)-এর একটি প্রত্যয়যুক্ত (inflexional) মান কেবলমাত্র সেই বিন্দুতেই পাওয়া যায় যেখানে $f''(x) = 0$। ২+২

৫। (ক) নীচের তিনটি সমীকরণের সমাধান নির্ণয় করা সম্ভব কি? কেন?

$$x + y = 5$$
$$2x + y = 8$$
$$x + 3y = 10$$

(খ) তৃতীয় সমীকরণটি যদি $x + 3y = 9$ সমীকরণটি দ্বারা প্রতিস্থাপিত করা হয়, তাহলে উত্তর কী হবে? ৩+১

৬। উৎপাদন অপেক্ষক $Y = \log X_1^2 X_2^3$ কি সমাকৃতি বিশিষ্ট অপেক্ষক? ৪

৭। নিম্নলিখিত সময়-পথগুলির প্রকৃতি নির্ধারণ কর :

(ক) $Y_t = 2\left(-\frac{4}{5}\right)^t + 9$ (খ) $Y_t = 3(2)^t + 4$ ২+২

৮। আধিপত্যের (dominance) ধারণাটি ব্যবহার কর এবং নিম্নলিখিত খেলা (game) টির যেটির পে-অফ্ ম্যাট্রিক্সটি খেলোয়াড় A-এর জন্যে নিম্নে দেওয়া আছে, সেটির সমাধান কর।

		খেলোয়াড় B		
		1	2	3
খেলোয়াড় A	1	4	3	6
	2	6	5	8
	3	7	-1	5

8

বিভাগ — খ

যে কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ৬×৫

৯। ধরা যাক, A = [4, 5, 6], B = [1, 3, 6, 8] এবং C = [1, 2, 8] ; এই তিনটি সেটের জন্য distributivity সূত্রটি প্রমাণ-কর।

(খ) কোন একটি কারখানার দৈনিক মোট ব্যয় C তার দৈনিক উৎপাদন q-এর উপর নির্ভরশীল এবং মোট ব্যয় অপেক্ষকটি নিম্নরূপ—

$$C = 50 + 3_q$$

ঐ কারখানার দৈনিক উৎপাদনের সীমা 60 একক হলে, ব্যয় অপেক্ষকটির অঞ্চল ও বিস্তার নির্ণয় কর। ২+২+২

১০। T = T(x) কে একটি 'মোট' অপেক্ষক হিসাবে বিবেচনা কর।

(ক) প্রান্তিক (M) অপেক্ষক এবং গড় অপেক্ষককে (A) কিভাবে প্রকাশ (express) করবে লেখ। (খ) দেখাও যে, A যখন আপেক্ষিক চরমমানে পৌঁছয়, তখন A এবং M-এর মান অবশ্যই সমান। (গ) যে বিন্দুতে A চরমমানে পৌঁছয়, সেই বিন্দুতে T-অপেক্ষকটির স্থিতিস্থাপকতা নির্ধারণ কর। ২+৩+১

১১। নিম্নলিখিত অপেক্ষক-

$$U = U(x,y) = x^2y^2$$

-টির লেভেল রেখাকে কিভাবে প্রকাশ করবে? এই লেভেল রেখাটির আকৃতি এবং বক্রতা নির্ণয় কর। ২+২+২

১২। একজন মানুষের সু-স্বাস্থ্যের জন্য তিন ধরণের পুষ্টিবিধায়কের প্রয়োজন, যেগুলি হল ক্যালসিয়াম, প্রোটিন এবং ভিটামিন A। তার পথ্য ধরে নেওয়া যায় যে দুই ধরণের খাবার I এবং II দিয়ে তৈরী হয়। নীচের সারণীটিতে এই দুটি খাবারের দাম খাবার দুটিতে পুষ্টিবিধায়কের পরিমাণ এবং প্রতিদিনের ন্যূনতম প্রয়োজনীয় পুষ্টিবিধায়কের পরিমাণ দেওয়া আছে।

সারণী : খাবারের দাম এবং পুষ্টিবিধায়কের পরিমাণ

দাম / একক	খাবার (প্রতি কেজিতে)		প্রতিদিনের ন্যূনতম প্রয়োজন
	I নং	II নং	
	60 পয়সা	1 টাকা	
ক্যালসিয়াম (একক)	10	4	20
প্রোটিন (একক)	5	5	20
ভিটামিন A (একক)	2	6	12

উপরোল্লিখিত তথ্যের ভিত্তিতে একটি সরলরৈখিক প্রোগ্রামিং সমস্যা গঠন করে দেখাও এবং এটির দ্বৈত সমস্যাটিও নির্ণয় কর। ৩+৩

১৩। $Z = Z(x_1, x_2)$ অপেক্ষকটির চরম মান (গুলির) নির্ণয় করার শর্তগুলি লেখ। $Z = Z(x_1, x_2) = 2x_1^2 + x_1x_2 + 4x_2^2 + x_1x_3 + x_3^2 + 2$ অপেক্ষকটির চরমমান (গুলি) নির্ণয় কর। ২+৪

১৪। নিম্নলিখিত অন্তরকলন সমীকরণটির সাধারণ সমাধান নির্ণয় কর :

$$Y''(t) + 6Y'(t) + 9Y(t) = 27$$

এই সমাধানটিকে প্রারম্ভিক শর্তগুলির সাহায্যে নিশ্চিত কর।

$$Y(0) = 5,\ Y'(0) = -5$$ ৪+২

১৫। নীচে একটি উপাদান-সহগ ম্যাট্রিক্স ও অন্তিম ব্যবহারের ভেক্টর দেওয়া আছে,

$$A = \begin{bmatrix} 0.3 & 0.2 \\ 0.2 & 0.2 \end{bmatrix} \text{ এবং } C = \begin{bmatrix} 50 \\ 50 \end{bmatrix}$$

দ্রব্যদু'টির কাম্যতম উৎপাদন কত হবে? ধরা যাক, দ্রব্যদু'টির প্রান্ত-সহগগুলি যথাক্রমে 0.2 ও 0.1। $\bar{L} = 100$ হলে ঐ অর্থনীতিতে বেকারী থাকবে কি? ৪+২

১৬। নিম্নলিখিত দু'জন খেলোয়াড় বিশিষ্ট শূন্য যোগফল খেলাটি বিবেচনা কর, যেখানে খেলোয়াড় A-এর পে-অফ্ ম্যাট্রিক্সটি দেওয়া আছে :

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$$

দেখাও যে শুদ্ধ কৌশলের দ্বারা উপরোক্ত খেলাটি সমাধান করা যায় না। অতএব এটিকে মিশ্র কৌশলের দ্বারা সমাধান কর। ২+৪

[English Version]

Section – A

Answer *any five* questions

1. Consider the function $f(x) = ax^2 + bx + c$
   (a) If $a = 0$, is the function a quadratic?
   (b) If $a = 0$, $c = 0$, is the function linear?
   (c) If $b = c = 0$, is it a quadratic function?
   (d) If $a = 0$, $b = 0$, is it still a function? 1+1+1+1

2. State and prove the Euler's theorem. 1+3

3. From a linear demand curve, we have the following observations:
   at $p = 15$/unit, $q = 35$ units
   at $p = 12$/ unit, $q = 50$ units
   Write down the functional relationship between q and p. In which of the quadrants of the Cartesian Plane does this function lie?

4. Identify the following statements relating to a single-valued function f (x) as TRUE or FALSE and justify with examples:
   (a) A function f (x) may have a local maximum at a point where it is not differentiable.
   (b) An inflexional value of a function f (x) can only occur at a point where $f''(x) = 0$.

5. (a) Is it possible to get a solution to the following system of three equations? Why?

$$x + y = 5$$
$$2x + y = 8$$
$$x + 3y = 10$$

(b) If the third equation is replaced by the equation $x + 3y = 9$, then what will be your answer? 3+1

6. Is the production function $Y = \log X_1^2 X_2^2$ homothetic function? 4

7. Determine the nature of the following time paths :

(a) $Y_t = 2\left(-\frac{4}{5}\right)^t + 9$ (b) $Y_t = 3(2)^t + 4$ 2+2

8. Use the concept of dominance and solve the following game whose pay-off matrix for player A is given below:

		Player B		
		1	2	3
Player A	1	4	3	6
	2	6	5	8
	3	7	1	5

Section-B

Answer *any five* questions

9. (a) For the three-sets A = [4, 5, 6], B = [1, 3, 6, 8] and C = [1, 2, 8]; verify the law of distributivity.

(b) The total cost C of a factory per day is a function of its daily output q given by the equation C = 50 + 3q. The factory has a capacity limit of 60 units of output per day. Find the domain and range of the cost function. 2+2+2

10. Consider T = T(x) to be a Total function.

(a) Write down the expressions for the Marginal function (M) and the Average function (A).

(b) Show that, when A reaches a relative optimum, M and A must have the same value.

(c) Find out the elasticity of the Total function T at the point when A reaches an extreme value? 2+3+1

11. Derive the expression for a level curve corresponding to the following function

$$U = U(x,y) = x^2y^2$$

Hence determine its shape and curvature. 2+2+2

12. A person needs three kinds of nutrients, viz., Calcium, Protein and Vitamin A to maintain good health. His diet is assumed to be consisting of two food items I and II. Prices of these food-nutrient

contents in these foods and minimum daily requirements of the nutrient contents are presented in the Table below :

Table : Prices and Nutrient Contents of Foods

Price per unit	Food-I (per kg)	Food-II (per kg)	Minimum
	60 paise	1 rupee	Daily requirement
Calcium (unit)	10	4	20
Protein (unit)	5	5	20
Vitamin A (unit)	2	6	12

Formulate a linear programming problem on the basis of above information.

Also find out its dual problem.

13. Write down the conditions required for finding out the extreme value(s) of a function $Z = Z(x_1, x_2)$.

Derive the extreme value(s) of the function

$$Z = Z(x_1, x_2) = 2x_1^2 + x_1x_2 + 4x_2^2 + x_1x_3 + x_3^2 + 2$$

14. Find the general solution of the following differential equation

$$Y''(t) + 6y'(t) + 9Y(t) = 27$$

Definitize the solution with the initial conditions

$$Y(0) = 5, y'(0) = -5$$

15. Given the input-coefficient matrix and the final demand vector

$$A = \begin{bmatrix} 0.3 & 0.2 \\ 0.2 & 0.2 \end{bmatrix} \text{ and } C = \begin{bmatrix} 50 \\ 50 \end{bmatrix}$$

find the optimum output levels of the two goods. Suppose that 0.2 and 0.1 are labour coefficients of the two goods respectively. If L = 100, will there be unemployment in the economy? 4+2

16. Consider a two-person zero sum game whose pay-off matrix for player A is given below.

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$$

Show that the above game has no solution in pure strategy. Hence, solve it in mixed strategy. 2+4

PART – II
THIRD PAPER – 2013
(GROUP–A)
Full Marks – 50

বিভাগ — ক

১। যে-কোন *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও :

(ক) রিমা দুই কাল বিশিষ্ট জগতে বাস করে "আজ" ও "আগামীকাল" প্রত্যেক কালের শুরুতেই সে 210 টাকা আয় করে। যদি প্রত্যেক সময়কালের সুদের হার 0.5 হয়, তার সারা জীবনের আয়ের বর্তমান মূল্য কত? রিমার আন্তঃসময় বাজেট-রেখাটি অঙ্কন কর। ১+৩

(খ) $Q = 150\,L$ উৎপাদন অপেক্ষকটিতে Q হল মোট উৎপাদন এবং L হল নিয়োজিত শ্রমের পরিমাণ। মোট উৎপাদনরেখা কেমন দেখতে হবে? সংশ্লিষ্ট গড় উৎপাদনরেখা এবং প্রান্তিক উৎপাদনরেখার বর্ণনা দিতে পার কি? ২+২

(গ) যখন দু'টি দ্রব্য পূর্ণ পরিবর্ত, তখন দ্রব্যের আপেক্ষিক দামের পরিবর্তনের প্রভাবকে আয় প্রভাব ও পরিবর্ত প্রভাবে ভাগ করে দেখাও। ৪

(ঘ) (অ) সরকারী নির্দেশ অনুযায়ী ধরা যাক্ একটি ফার্মকে প্রতি বছর একটি নির্দিষ্ট পরিমাণে কর প্রদান করতে হয়, তা সে উৎপাদন করুক বা না করুক। এক্ষেত্রে ফার্মের স্থির, প্রান্তিক ও গড় মোট ব্যয়ের উপর কি প্রভাব পরিলক্ষিত হবে?

(আ) যদি করটি উৎপাদনের আনুপাতিক হয়, তবে তা ফার্মের স্থির, প্রান্তিক ও গড় মোট ব্যয়কে কিভাবে প্রভাবিত করবে? ২+২

(ঙ) পূর্ণাঙ্গ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে দীর্ঘকালে অর্থনৈতিক মুনাফা শূন্য হয়— এতদসত্ত্বেও কেন ফার্ম পূর্ণাঙ্গ প্রতিযোগিতামূলক শিল্পে অনুপ্রবেশ করে? ৪

(চ) একচেটিয়ামূলক প্রতিযোগিতার বাজারে কখন উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতার অস্তিত্ব থাকে? ৪

(ছ) প্রতিযোগিতামূলক শ্রমের বাজারে শ্রমের যোগান-রেখা কেন পশ্চাতে হেলানো হয় ব্যাখ্যা কর। ৪

(জ) কল্যাণমূলক অর্থনীতির প্রথম ও দ্বিতীয় মৌলিক উপপাদ্য দুটি বিবৃত কর। ৪

বিভাগ — খ

২। যে-কোন *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও :

(ক) বিভুর সর্বাপেক্ষা ও সর্বপ্রথম পছন্দের দ্রব্যটি হল চা। একটু অতিরিক্ত চায়ের জন্য যেকোন পরিমাণের রুটি সে ত্যাগ করতে প্রস্তুত। কিন্তু চায়ের পরিমাণ যদি স্থির থাকে তাহলে সে রুটির পরিমাণ বেশি হওয়াই পছন্দ করবে। বিভুর এই বিশেষ পছন্দের প্রকার সামনে রেখে বিভুর নিরপেক্ষ রেখাটি কি অঙ্কন করা সম্ভব? যদি সম্ভব হয়, নিরপেক্ষ রেখাটি অঙ্কন কর। যদি সম্ভব না হয়, তবে কেন নয় তা ব্যাখ্যা কর। এই পছন্দের প্রকরণে তুমি কি একটি মসৃণ নিয়ত (continuous) চাহিদা-রেখা নির্ণয় করতে পারবে? ব্যাখ্যা কর। ৬

(খ) অন্তরা প্রতি সপ্তাহে ৯ টাকার (Rs.9) ভাতা পায়, যার পুরোটাই সে চানাচুর আর ভেলপুরি কিনতে খরচ করে। প্রতি একশো গ্রাম (100 gms) চানাচুরের দাম ১ টাকা (Re.1) আর ভেলপুরি এক প্লেট ১ টাকা ৫০ পয়সা (Rs.1.50)। চানাচুরের পরিমাণ X দিয়ে আর ভেলপুরির পরিমাণ Y দিয়ে সূচিত হয়।

(অ) অন্তরার বাজেট সমীকরণটি কী? (আ) চানাচুরের নিরিখে এক প্লেট (one helping) ভেলপুরির সুযোগ ব্যয় নির্ধারণ কর। (ই) অন্তরা যদি তার ভাতার পুরোটাই চানাচুরের উপরে অথবা পুরোটাই ভেলপুরির উপরে খরচ করবার সিদ্ধান্ত নেয়, তবে সে কতখানি চানাচুর অথবা কী পরিমাণ ভেলপুরি ভোগ করবে? (ঈ) অন্তরা যদি প্রতি সপ্তাহে চার প্লেট (4 helpings) ভেলপুরি এবং ৩০০ গ্রাম (300 gms) চানাচুর খায়, তবে কি সে তার বাজেট রেখার উপরে অবস্থান করবে? ১+২+২+১

(গ) ধরা যাক, একজন ভোক্তা X এবং Y-এই দুটি দ্রব্য ভোগ করে এবং দ্রব্যদুটির দাম যথাক্রমে $P_x = 2$ এবং $P_y = 1$। ভোক্তার আয় $M = 8$ এবং প্রাথমিক অবস্থায় তার ভোগদ্রব্য সম্মিলনটি হল $X^* = 2,\ Y^* = 4$। X- দ্রব্যের জন্য ভোক্তার চাহিদা অপেক্ষক হল $X = \frac{M}{2p_X}$। এখন ধরা যাক, দ্রব্যের দাম কমে হল 1।

(অ) বর্তমানে সে কী পরিমাণ X দ্রব্য ভোগ করবে? (আ) দাম হ্রাস পাওয়ার পর Y দ্রব্যের ওপর তার ব্যয় কীভাবে পরিবর্তিত হবে? (ই) দাম হ্রাসের ফলে চাহিদার যে পরিবর্তন হচ্ছে তাকে পরিবর্ত প্রভাব এবং আয় প্রভাব এই দুটি ভাগে ভাগ কর। ১+১+৪

(ঘ) (অ) নিম্নলিখিত উৎপাদন অপেক্ষকটি কি ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উৎপাদনের বিধি এবং আয়তনজনিত ক্রমহ্রাসমান প্রতিদানের বিধি মেনে চলে?

$$Q = 100\,L^{0.6}K^{0.4}$$

(আ) এমন কোনো পরিস্থিতির কথা ভাবতে পার, যেখানে স্বল্পকালীন প্রান্তিক ব্যয় দীর্ঘকালীন প্রান্তিক ব্যয় অপেক্ষা কম? ৩+৩

(ঙ) একটি প্রতিযোগিতামূলক শিল্প দীর্ঘকালীন ভারসাম্যের অবস্থায় রয়েছে। সেই অবস্থায় শিল্পের অন্তর্ভুক্ত সকল ফার্মের ওপর বিক্রয় কর বসানো হল। এর ফলে দ্রব্যের দাম, শিল্পের মধ্যে ফার্মের সংখ্যা এবং দীর্ঘকালীন সময়ে প্রতিটি ফার্মের উৎপাদনের ওপর কী প্রভাব পড়বে বলে মনে কর? ৬

(চ) (অ) একজন একচেটিয়া কারবারী অপরিবর্তনীয় গড় ব্যয় এবং প্রান্তিক ব্যয় যার পরিমাণ 5 টাকা, তাতে উৎপাদন করতে পারে। সে যে বাজার চাহিদা- রেখার মুখোমুখি হয়, সেটি $Q = 53 - P$।

এই কারবারীর সর্বাধিক মুনাফা অর্জনের জন্য যে দাম এবং উৎপাদনের পরিমাণ কার্যকর, তা নির্ধারণ কর এবং সংশ্লিষ্ট মুনাফার হিসাব কর। উৎপাদনের পরিমাণ এবং মুনাফা কি বদলে যাবে, যদি উৎপাদক একচেটিয়া কারবারের পরিবর্তে পূর্ণাঙ্গ প্রতিযোগিতায় অবস্থান করে?

(আ) উৎপাদকের ক্রিয়াকলাপ যদি পূর্ণাঙ্গ প্রতিযোগিতা থেকে একচেটিয়া কারবারে এসে পড়ে, তবে চিত্রের সাহায্যে মৃতভার ক্ষতি (deadweight loss) শনাক্ত করো এবং সেই ক্ষতির হিসাব করতে পার কি? ২+২+১

(ছ) ধরা যাক্ ডুয়োপলির বাজারে A আর B ফার্ম $P = 100 - Q$ বিপরীতমুখী চাহিদা অপেক্ষকটির মুখোমুখি হয়। এখানে P হচ্ছে বাজারে জিনিসটির দাম ও $Q = Q_A + Q_B$ হচ্ছে A ও B-র মোট উৎপাদন। দুটি প্রতিষ্ঠানেরই অপরিবর্তনীয় প্রান্তিক ব্যয় 10।

(অ) ধরা যাক্, A বিশ্বাস করে যে B মোট Q_B পরিমাণ উৎপাদন করবে। A-র প্রতিক্রিয়া অপেক্ষক (reaction function) নিরূপণ কর। (আ) কুর্নো ভারসাম্যে A ও B -র উৎপাদনের পরিমাণ নির্ণয় কর।

(জ) (অ) পূর্ণপ্রতিযোগিতার পরিমণ্ডলে ধরা যাক্, একজন শ্রমিকের প্রান্তিক উৎপাদন ঘণ্টায় 5 ইউনিট এবং বাজারে প্রতিটি ইউনিট 6 টাকা দামে বিক্রয় হয়। কার্মের মালিককে শ্রমিক নিয়োগের জন্য ঘণ্টায় 40 টাকা দিতে হয়।

মালিক এক্ষেত্রে শ্রমিক নিয়োগ করবে কিনা ব্যাখ্যা কর।

(আ) একটি অর্থনীতিতে শ্রম এবং মূলধনের সাহায্যে বস্ত্র এবং খাদ্য দ্রব্য উৎপন্ন হয়। ধরা যাক্ $w = r = 4$ টাকা (ঘণ্টা প্রতি)। বস্ত্র উৎপাদনের ক্ষেত্রে $\frac{MP_L}{MP_K} = 2$ এবং খাদ্যদ্রব্য উৎপাদনের ক্ষেত্রে $\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{1}{2}$। উৎপাদনের ক্ষেত্রে এই অর্থনীতি কী দক্ষ? এখানে কোন্ ক্ষেত্রে শ্রম নিয়োগ বৃদ্ধি করা প্রয়োজন? ২+৪

[English Version]

Section — A

Answer *any five* questions

1. Answer any five questions :

(a) Rima lives in a world of 2 time periods: 'today' and 'tomorrow'. At the beginning of each period she earns Rs. 210/-. If the interest rate in each period is 0.5, what is the present value of her lifetime income? Draw her intertemporal budget line. 1+1

(b) Consider a production function $Q = 150 L$, where Q is total output, and L is the quantity of labour employed. How does the total product-curve look like? Can you describe the corresponding Average Product and Marginal Product Curves? 4

(c) Decompose the effect of change in relative price into income and substitution effects when two goods are perfect substitutes.

(d) (i) By government regulation, suppose a firm must have to pay a fixed amount as tax every year, independent of whether it produces anything or not. How does it affect firm's fixed, marginal and average total cost?

(ii) If that tax is proportional to the quantity of output, the firm produces, how will it affect firm's fixed, marginal and average total cost? 4

(e) In a perfectly competitive market why do firms enter an industry when they know that in the long-run the economic profit will be zero. 4

(f) When does excess capacity exist in a monopolistically competitive market? 4

(g) Explain why the labour supply curve is backward bending in a competitive labour market. 4

(h) State First and Second Fundamental Theorems of Welfare Economics. 4

Section — B

2. Answer *any five* questions :

(a) Bibhu is first and foremost interested in tea and would be willing to forgo any quantity of bread for the smallest additional quantity of tea. However, if the tea consumption is given, he prefers to have more bread rather than less. Can you draw the indifference curves with this preference pattern? If yes, draw an indifference curve. If no, explain the reason. Can you derive a smooth continuous demand curve with this preference pattern? Justify your answer. 6

(b) Antara receives an allowance of Rs. 9 per week which she spends entirely on chanachur and bhelpuri. Chanachur costs Re. 1 per 100 grams and bhelpuri Rs. 1.50 per plate. X denotes the quantity of chanachur and Y denotes that of bhelpuri.

(i) What is the budget equation of Antara?

(ii) Obtain opportunity cost of a plate of bhelpuri in terms of chanachur.

(iii) If Antara chooses to spend her entire allowance either on chanachur or on bhepuri, how much of chanachur or how much of bhelpuri will she consume?

(iv) Will Antara be on her budget line, if she chooses to consume 4 plates of bhelpuri and 300 grams of chanachur per week? 1+2+2+1

(c) Suppose a consumer consumes two commodities X and Y at prices $p_x = 2$ and $p_y = 1$. The consumer has income $M = 8$ and his initial consumption bundle is $X^* = 2$, $Y^* = 4$. The consumers demand function for X is: $X = \frac{M}{2P_x}$. Suppose the price of X falls to 1.

(i) How much X does he consume now?

(ii) How does his expenditure on Y change after the price fall?

(iii) Decompose the total change in demand due to price fall into substitution effect and income effect. 1+1+4

(d) (i) Does the following production function follow diminishing marginal productivity principle and diminishing returns to scale?

$$Q = 100 L^{0.6} K^{0.4}$$

(ii) Can you think of a situation in which short-run marginal cost is less than long-run marginal cost? 3+3

(e) A competitive industry is in long-run equilibrium. A sales tax is then placed on all firms in the industry. What do you expect to happen to the price of the product, the number of firms in the industry and the output of each firm in the long-run? 6

(f) (i) A monopolist can produce at a constant marginal and average cost of Rs. 5. The market demand curve faced by the producer is $Q = 53 - P$. Calculate the profit maxinizing price-quantity combination and profit for the monopolist. How do the output level and profit of this individual change, if he operates in perfectly competitive structure?

(ii) Can you identify and calculate the deadweight loss with the help of a diagram, when the conditions of producer's activities change from perfect competition to monopoly? 2+2+2

(g) The duopolists A and B face an inverse demand function $P = 100 - Q$, where P is the price and $Q = Q_a + Q_b$ is the total output produced by the two firms together. Each firm has a constant marginal cost equal to 10.

(i) Suppose A believes that B is going to produce $\bar{Q}_b$. Derive A's reaction function.

(ii) Find the outputs of A and B in Cournot equilibrium. 3+3

(h) (i) Under a perfectly competitive scenario, suppose the marginal product of a worker is 5 units per hour and each unit is sold in the market at Rs. 6. The firm owner has to pay Rs. 40 per hour to the worker. Explain whether the owner will hire the worker.

(ii) In an economy, clothing and food are produced with the help of labour and capital. Suppose $w = r = Rs.\ 4$ per hour. In clothing production $\frac{MP_L}{MP_K} = 2$ and in food production $\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{1}{2}$. Is this economy efficient in production?

In which sector, relative allocation of labour should be increased? 2+4

THIRD PAPER–2013
(GROUP – B)
Full Marks – 50

বিভাগ — ক

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

১। সরকারি বাজেটে ঘাটতির ক্ষেত্রে একটি বদ্ধ অর্থনীতিতে বেসরকারি সঞ্চয়ের সাথে বিনিয়োগের সম্পর্ক নির্দেশ কর। ৪

২। ধরা যাক, কোন দেশে মূলধনি খাতে উদ্বৃত্তের পরিমাণ ২৫ মিলিয়ন টাকা এবং চলতি খাতে ঘাটতির পরিমাণ ২০ মিলিয়ন টাকা।

(ক) এক্ষেত্রে দেশটির লেনদেন ব্যালান্সের হিসাব কর এবং পরিস্থিতিটি উল্লেখ কর। (খ) যদি কেন্দ্রীয় ব্যাংক এই অবস্থায় হস্তক্ষেপ করে, তবে দেশটি কী দেশীয় মুদ্রা ক্রয় করবে, না বিক্রয় করবে? ২+২

৩। ধরা যাক, কোনো এক ব্যক্তির ক্ষেত্রে $Y_1 = 200$, $Y_2 = 400$ এবং $r = 0.1$ যেখানে Y_1, Y_2 এবং r এর অর্থ হল যথাক্রমে ১ নং সময়ে আয়, ২ নং সময়ে আয় এবং সুদের হার। এখানে চিরস্থায়ী আয়ের অনুমানের ভিত্তিতে ভোগ অপেক্ষকটি নির্ণয় কর। ৪

৪। ধরা যাক, ভিত্তি অর্থের পরিমাণ 30,000 টাকা, রিজার্ভ-জমা অনুপাত $r = 0.1$, এবং মুদ্রা-জমা অনুপাত $C_r = 0.4$। এক্ষেত্রে অর্থ গুণক এবং অর্থনীতিতে অর্থের সামগ্রিক যোগান নির্ণয় কর। ৪

৫। ধরা যাক, কোন অর্থনীতিতে ভোগ অপেক্ষকটি হল $C = 100 + 0.6Y$. যেখানে বিনিয়োগ হল $I = 200$।

(ক) এই অর্থনীতিতে ভারসাম্য আয়ের স্তরটি কী? (খ) যখন আয়, 2,000 টাকা তখন এই অর্থনীতিতে সঞ্চয়ের স্তর কত হবে? ২+২

৬। ধরা যাক, প্রান্তিক ভোগ প্রবণতা 0.9 এবং করের হার 0.3। গুণক নির্ণয় কর। যদি বিনিয়োগের পরিমাণ 10 বিলিয়ন টাকা হ্রাস পায়, তবে GDP-এর হ্রাসের পরিমাণ কেমন হবে? ২+২

৭। ধরা যাক, অর্থের চাহিদা কেবল আয়ের উপর নির্ভরশীল, সুদের হারের উপর নয়।

(ক) এখানে LM রেখার আকৃতি কেমন হবে? (খ) রেখাচিত্রের মাধ্যমে দেখাও যে উৎপাদনের স্তরের উপর G-এর কোন প্রভাব নেই। ২+২

৮। অর্থের চাহিদা সম্পর্কে টবিনের পোর্টফোলিও তত্ত্বের সাহায্যে দেখাও যে, বিভিন্ন সুদের হারে একজন বিনিয়োগকারী কীভাবে বিভিন্ন ভারসাম্য অবস্থায় উপনীত হয়। ৪

বিভাগ — খ

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

৯। অত্যধিক হারে মুদ্রাস্ফীতি কী? এর উৎস এবং সমাধানের ক্ষেত্রে ফিসক্যাল এবং আর্থিক নীতিগুলির ভূমিকা কী? ২+৪

১০। আর্থিক সঞ্চারণ প্রক্রিয়াটি কী? IS-LM কাঠামো ব্যবহার করে উৎপাদন ও সুদের হারের উপর প্রসারণশীল আর্থিক নীতির প্রভাব ব্যাখ্যা কর। ২+৪

১১। (ক) মূলধনী খাত ও চলতি খাতের হিসাবের মধ্যে সম্পর্কটি কীরূপ? (খ) চলতি খাতে হিসাবের ঘাটতি পূরণের জন্য অর্থসংস্থানের উপায়গুলি উল্লেখ কর। ৪+২

১২। স্বল্পকালীন সময়ে সামগ্রিক যোগানের সংজ্ঞা দাও। অনমনীয় মজুরি (sticky wage) মডেলে বাজারে অপূর্ণতার ধরণ ব্যাখ্যা কর। ২+৪

১৩। অর্থের চাহিদা বিষয়ে পোর্টফোলিও এবং লেনদেন তত্ত্বের মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ কর। ৬

১৪। (ক) সামগ্রিক যোগানের প্রকাশ ও বিশ্লেষণের ক্ষেত্রে ফিলিপস্ রেখাটি হল একটি সহজ পন্থামাত্র। ব্যাখ্যা কর। (খ) ফিলিপস্ রেখার ক্ষেত্রে ধ্রুপদী দ্বিমুখী বিরোধিতা (dichotomy) কার্যকর হয় কি? ব্যাখ্যা কর। ৪+২

১৫। সোলো মডেলে ঋজু স্তরে সম্প্রসারণের পথটি এবং সোনালী নিয়মের স্তরে (Golden rule level) মূলধন গঠনের বিষয়টি ব্যাখ্যা কর। ৬

১৬। সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ :

(ক) অর্থের পরিমাণ তত্ত্ব। (খ) কেনসীয় ক্রস। ৩+৩

[English Version]

Section — A

Answer *any five* questions

1. In case of government budget deficit, explain the relation of private saving with investment in a closed economy. 4

2. Suppose a country has a capital account surplus of Rs 25 million and a current account deficit of Rs 20 million.

(a) Calculate the Balance of Payment and state its situation.

(b) If the Central Bank intervenes, does it buy or sell the home currency? 2+2

3. Let for an individual, $Y_1 = 200$, $Y_2 = 400$ and $r = 0.1$ where Y_1, Y_2 and r stand for income in period one, income in period two and interest rate respectively. Derive the consumption function as suggested by Permanent Income hypothesis. 4

4. Suppose the monetary base is Rs 30,000, the reserve-deposit ratio r is 0.1 and the currency-deposit ratio C_r is 0.4. Find the money multiplier and the total money supply in the economy. 4

5. Suppose the consumption function in an economy is given by $C = 100 + 0.6Y$, while the investment is given by $I = 200$.

(a) What is the equilibrium level of income in this economy?

(b) What is the level of saving in this economy when income is Rs 2,000. 2+2

6. Suppose marginal propensity to consume is 0.9 and tax rate is 0.3. Find out the multiplier. If investment decreases by Rs 10 billion, by how much will GDP decline? 2+2

7. Suppose that money demand depends only on income and not on interest rate.

(a) What does the LM curve look like in this case?

(b) Show graphically that G has no effect on the level of output. 2+2

8. Explain with the help of Tobin's portfolio theory of money demand how an investor settles at different equilibria for different interest rates. 4

Section — B

Answer *any five* questions

9. What is 'hyperinflation' ? What are the roles of fiscal and monetary policies in its origin and solution? 2+4

10. What is monetary transmission mechanism ? Using the IS-LM framework, explain the effect of an expansionary monetary policy on output and interest rate. 2+4

11. (a) What is the relation between capital account and current account? 4

(b) Mention the ways to finance current account deficit. 2

12. Define aggregate supply in the short-run. Describe the nature of market imperfection in the sticky wage model. 2+4

13. Distinguish between portfolio and transaction theories of money demand. 6

14. (a) The Phillips curve is merely a convenient way to express and analyze aggregate supply. Explain. 4

(b) Does classical dichotomy hold under Phillips curve? Explain. 2

15. Explain the steady state growth path and the Golden rule level of capital accumulation in Solow's growth model. 6

16. Write short notes on :

(a) Quantity theory of Money. (b) Keynesian Cross. 3+3

FOURTH PAPER–2013

(Group – A)

Full Marks – 50

(বিভাগ — ক)

১। যে-কোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর দাও ২×১০

(ক) PPP অনুপাত নির্ধারণের সবচেয়ে সাধারণ পদ্ধতিটি কী? (খ) অর্থনৈতিক সম্প্রসারণ প্রক্রিয়ায় যে বৈশিষ্ট্যগুলি প্রতিভাত হয় তার ছয়টি স্তর কুজনেটস্ আলাদা করে দেখিয়েছেন — এর মধ্যে যে-কোনো দুটি চিহ্নিত কর। (গ) 'কৃষির বিপক্ষে শহরাঞ্চলে পক্ষপাতিত্ব নানা ভাবে প্রকাশিত হয়' —এর মধ্যে যে-কোনো দুটি প্রকার

নির্দেশ কর। (খ) সাময়িক শ্রমিক ও দীর্ঘকালীন চুক্তিবদ্ধ শ্রমিকের মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ কর। (ঙ) কুজনেটস্ অনুপাতটি কী? (চ) 'স্বল্পোন্নত দেশগুলিতে দক্ষতা মজুরির উচ্চ হারের জন্যই হয়ত তারা মূলধন নিবিড় প্রকৌশল গ্রহণ করে' — সংক্ষেপে ব্যাখ্যা কর। (ছ) ধরা যাক একটি অঞ্চলে বিভিন্ন ক্ষেত্রে বিনিয়োগের সুযোগ রয়েছে, কিন্তু একটিই বৃহৎ জুতোর কারখানা খোলা হল। যদি উৎপাদনের পুরোটাই ঐ অঞ্চলের মধ্যেই বিক্রি করতে হয়, এই কারখানার কি টিকে থাকা সম্ভব? কেন? (জ) দারিদ্র্যের সামাজিক মাত্রাটির সংজ্ঞা দাও। (ঝ) ভূমিসংস্কারের দুটি উদ্দেশ্য উল্লেখ কর। (ঞ) শিশু মৃত্যুর হার কাকে বলে? (ট) মানব মূলধন প্রসারের জন্য শিক্ষাক্ষেত্রে বিনিয়োগের দুটি উপায় উল্লেখ কর। (ঠ) 'শহরাঞ্চলে অসংগঠিত ক্ষেত্রের' (urban informal sector) দুটি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কর। (ড) প্রচ্ছন্ন বেকারত্ব কীভাবে পরিমাপ করা যায়? (ঢ) আপেক্ষিক দারিদ্র্য ও চরম দারিদ্র্যের মধ্যে পার্থক্য কর। (ণ) কলাকৌশল উন্নতিকে কখন 'হিক্স্' নিরপেক্ষ বলা হবে?

বিভাগ — ক

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও

২। (ক) অর্থনৈতিক উন্নয়নে সক্ষমতার দৃষ্টিভঙ্গি ব্যাখ্যা কর। ৪

(খ) 'উন্নয়নশীল দেশগুলির নানা ধরনের অস্তিত্ব থাকলেও তাদের মধ্যে কিছু সাধারণ বৈশিষ্ট্য দেখা যায়' — ব্যাখ্যা কর। ৬

৩। কোনো অর্থনীতিতে শিল্পের অগ্রগতি GDP-এর বৃদ্ধি এবং উৎপাদনশীলতার প্রসারের মধ্যে সম্পর্ক নির্দেশের ক্ষেত্রে ক্যাল্ডর (Kaldor)-এর সম্প্রসারণের নিয়মগুলির তাৎপর্য বিশ্লেষণ কর। ১০

৪। (ক) নার্কস (Nurkse) প্রদত্ত দারিদ্র্য-ফাঁদ এর ধারণাটি ব্যাখ্যা কর। ৫

(খ) এই ফাঁদ অতিক্রম করার জন্য রোজানস্টাইন-রোডান-এর 'জোর-ধাক্কা' তত্ত্বটির তাৎপর্য ব্যাখ্যা কর। ৫

৫। সমালোচনামূলক আলোচনা কর :

(ক) স্বল্পোন্নত দেশে সম্পদ বরাদ্দের বিচার-মান রূপে "প্রান্তিক মাথাপিছু পুনর্বিনিয়োগ ভাগফল" (Marginal per capita reinvestment quotient criterion)।

(খ) স্বল্পোন্নত দেশের বাণিজ্যশর্ত সম্পর্কে প্রেবিশ তত্ত্ব। ৫

৬। (ক) "শ্রমিকেরা তাদের অনুমিত আয়ের উত্তর ভিত্তি করেই প্রচরণ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে" — একটি উপযুক্ত মডেলের সাহায্যে এই বিবৃতিটির ব্যাখ্যা প্রদান কর। ৫

(খ) এই প্রসঙ্গে গ্রাম-শহর শ্রমিক প্রচরণ রোধ করার জন্য কিছু নীতি নির্ধারণের প্রস্তাব কর। ৫

[English Version]

Section — A

1. Answer *any five* questions 2×10

(a) What is the most common way of constructing a PPP ratio? (b) Kuznets has isolated six characteristic features manifested in the economic growth process – indicate any two of these characteristics. (c) 'Urban-bias against agriculture takes many forms' - indicate any two such forms. (d) Distinguish between casual labour and long-term contract labour. (e) What is Kuznets ratio. (f) 'Higher efficiency wage in less developed countries may be the reason for their choosing capital intensive technology' — Explain in brief. (g) In a region where there is a potential for investment in a number of different enterprises, if a giant shoe factory is set up and all the output must be sold within the region, can the enterprise survive? Why ? (h) Define Social Dimension of Poverty. (i) Mention two objectives of land reforms. (j) What is infant mortality rate? (k) Mention two ways through which investment in education can expand human capital. (l) State two characteristics of 'urban informal sector' . (m) How can disguised unemployment be measured ? (n) Distinguish between relative and absolute poverty. (o) When is technological progress said to be 'Hicks' neutral?

Section — B

Answer *any three* questions

2. (a) Explain the 'capabilities approach' towards economic development. 4

(b) "Despite the existence of diverse set of developing nations, they have some common characteristics" – Explain. 6

3. Analyse the significance of Kaldor's growth laws in showing the relationship between industrial growth, GDP growth and productivity growth in an economy. 10

4. (a) Explain the notion of poverty trap as explained by Nurkse. 5

(b) Explain the relevance of 'big-push' theory of Rosenstein-Rodan in overcoming this trap. 5

5. Critically discuss :

(a) The Marginal Per Capita Reinvestment Quotient Criterion for resource allocation in LDCs. 5

(b) The Prebisch thesis in connection with the terms of trade of LDCs. 5

6. (a) "Workers base their migration decision on their expected income" — Explain this proposition with the help of a suitable model. 5

(b) Suggest some policy measures to restrict rural-urban migration in this context. 5

FOURTH PAPER – 2013

(Group – B)

Full Marks – 50

বিভাগ — ক

১। যে-কোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর দাও ২×১০

(ক) ১৯৪৭-৫০ সালের মধ্যে ভারতীয় অর্থনীতির দুটি মূল বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কর। (খ) ভারতীয় পরিকল্পনার উন্নয়ন কৌশলে কেন রাষ্ট্রব্যবস্থাকে বাজার ব্যবস্থার তুলনায় বেশি গুরুত্ব দেওয়া হয়? (গ) দ্বিতীয় পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনায় উন্নয়নের কোন্ ক্ষেত্রকে বেশি গুরুত্ব দেওয়া হয়েছিল এবং কেন? (ঘ) FERA কী? (ঙ) ভারতে ক্ষুদ্রায়তন শিল্পের জন্য সংরক্ষণ নীতি প্রণয়নের একটি উদ্দেশ্য উল্লেখ কর। (চ) PL – 480 বলতে কী বোঝ? (ছ) ভারতীয় কৃষির পরিপ্রেক্ষিতে সহায়ক মূল্য এবং সংগ্রহ মূল্যের পার্থক্য নির্দেশ কর। (জ) ভারতের পঞ্চম পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনায় ন্যূনতম মৌলিক প্রয়োজন-এর বিষয়টি গুরুত্ব পেয়েছে কেন? (ঝ) ভারতে 'অসংগঠিত কর্মসংস্থান'-এর ধারণাটি সংক্ষেপে ব্যাখ্যা কর। (ঞ) ভারতে সবুজ বিপ্লবের প্রভাব হিসাবে আঞ্চলিক বৈষম্যের দুটি কারণ উল্লেখ কর। (ট) ১৯৮০-এর দশকে ভারতে মুদ্রাস্ফীতির চাপের পেছনে দুটি কারণ উল্লেখ কর। (ঠ) ভারতে চাহিদা ও যোগান-উভয় দিক থেকে কৃষি ও শিল্পের মধ্যে সম্বন্ধ নির্দেশ করতে পার কি? (ড) ভারতীয় কৃষিক্ষেত্রে সরকারি ভর্তুকি চালু থাকার পক্ষে যে-কোন একটি যুক্তি দাও। (ঢ) ভারতীয় অর্থনীতিতে পরিকল্পনার ব্যর্থতার যে-কোন দুটি কারণ নির্দেশ কর। (ণ) ভারতে ১৯৬০-এর দশকের মধ্যভাগ থেকে ১৯৭০-এর দশকের মধ্যভাগে শিল্পের অগ্রগতির ধারাকে কেন তুমি 'কাঠামোগত পশ্চাৎ অপসরণ' বলে অভিহিত করবে?

বিভাগ — খ

যে কোন *তিনটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

২। ভারত সরকারের কৃষি দাম নীতির সমালোচনামূলক ব্যাখ্যা প্রদান কর। ১০

৩। ভারতে পরিকল্পনা রূপায়ণের ক্ষেত্রে কাঠামোগত বাধাসমূহ ব্যাখ্যা কর। ১০

৪। ভারত ভূমি সংস্কারের মূল উদ্দেশ্যগুলি উল্লেখ কর। এই উদ্দেশ্যগুলি কতদূর সফল হয়েছে? ৩+৭

৫। তুমি কি মনে কর যে পরিকল্পনাকালে ভারতে অপেক্ষাকৃত বেশি সম্ভাবনাময় কুদ্রায়তন শিল্পের তুলনায় বৃহদায়তন শিল্পগুলিকে বেশি গুরুত্ব দেওয়া হয়েছে? ব্যাখ্যা কর। ১০

৬। ভারতে শিল্প লাইসেন্স নীতির উদ্দেশ্যগুলি কী ছিল? শিল্পায়ন প্রক্রিয়া ওরর ক্ষেত্রে এই নীতি কতদূর সফল হয়েছে? ৪+৬

[English Version]

Section — A

1. Answer *any ten* questions 2×10

(a) Mention two basic features of Indian economy during 1947-50. (b) Why did the development strategy in Indian planning prefer the institution of state over that of market? (c) Which area of development was emphasized in the Second Five Year Plan and why? (d) What is FERA? (e) Give one objective behind the implementation of a reservation policy for small-scale industries in India. (D) What do you mean by PL - 480? (g) Distinguish between support price and procurement price in the context of Indian agriculture. (h) Why did basic minimum need find a place in India's Fifth Five Year Plan? (i) Explain in brief the concept of informal employment in India. (j) Mention two main reasons behind regional disparity as an effect of green revolution in India.(k) Mention any two reasons behind inflationary pressure in India during 1980s. (l) Can you indicate agriculture-industry relationslup in India from the view point of both demand and supply sides?(m) Give any one argument in favour of the continuation of government subsidy in Indian agriculture. (n) Indicate any two causes of plan failures in Indian economy. (0) Why do you consider the pattern of industrial growth in India during mid – 1960s to mid – 1970s as 'structural retrogression'?

Section — B

Answer *any three* questions

2. Critically explain the Agricultural Price Policy of the government of India. 10

3. Explain the structural constraints to the implementation of development planning in India. 10

4. State the basic objectives of land reforms in India. How far these objectives have been fulfilled? 3+7

5. Do you think that the large-scale industries have been over-emphasized at the cost of more potential small-scale industries in India during the plan period? Explain. 10

6. What were the objectives of Industrial Licensing Policy of India? How far this policy was successful in initiating the process of industrialisation? 4+6

CALCUTTA UNIVERSITY
ECONOMICS HONS. QUESTION PAPERS (PART-I & II)–2014
PART – I
FIRST PAPER – 2014
(Microeconomic Principle)
(GROUP – A)
Full Marks – 50

বিভাগ — ক

১। যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ

(ক) নিম্নলিখিত বক্তব্যগুলি পরিষ্কার না কি মস্পষ্ট? তোমার উত্তরের ব্যাখ্যা দাও। (i) "গত দশকে আয়কণ্টনের অবনতি ঘটেছে।" (ii) "আমদানি করের (tariff) হার কমালে ভারতের রপ্তানি বাড়বে।" ২+২

(খ) এরোপ্লেনে করে কলকাতা থেকে দিল্লী যেতে 2 ঘণ্টা সময় লাগে। একই পথ ট্রেনে যেতে সময় লাগে 20 ঘণ্টা। যদি এরোপ্লেনের ভাড়া 5,000 টাকা ও ট্রেনের ভাড়া 1,000 টাকা হয় এবং একজন ব্যক্তির ওই সময়কালে ঘণ্টা প্রতি 300 টাকা আয় করার সুযোগ থাকে, তবে তাঁর কাছে কোনটি যাতায়াতের মাধ্যম হিসেবে সস্তা হবে? ৪

(গ) কীভাবে একটি বাহ্যিক চলক (exogenous variable) কোন আভ্যন্তরীণ চলকের (endogenous variable) স্তরকে প্রভাবিত করে? ধানের ভারসাম্য মূল্যের উপর খরার প্রভাব নিয়ে এই ধারণাটি ব্যাখ্যা কর। ৪

(ঘ) "রাষ্ট্রীয় দ্রব্য" (public goods) যোগান দেওয়ার ক্ষেত্রে খোলা বাজার কেন সমস্যায় পড়ে? ৪

(ঙ) অনেক ব্যবসায়ী যাত্রী তাঁদের বিমান যাত্রার ভাড়া কোম্পানী থেকে ফেরৎ পান। প্রমণ যাত্রীরা তাঁদের বিমান ভাড়া নিজেরাই বহন করেন। এই বিভেদ কীভাবে ব্যবসায়ী যাত্রী ও প্রমণ যাত্রীর বিমান-যাত্রার দাম স্থিতিস্থাপকতার তুলনাকে প্রভাবিত করে? ৪

(চ) দু'টি ক্ষেত্র দেখাও যেখানে সরকারী হস্তক্ষেপ ছাড়াও বাহ্যিকতার সমস্যার সমাধান সম্ভব। ৪

(ছ) ভোক্তা সর্বোচ্চ যে দাম দিতে ইচ্ছুক (willingness to pay) তাঁর সঙ্গে তুমি কিভাবে ভোক্তার উদ্বৃত্তকে সম্পর্কিত করবে? ৪

(জ) সিগারেটের প্রতিযোগীতামূলক বাজারে চাহিদা তুলনামূলক অস্থিতিস্থাপক এবং যোগান তুলনামূলক স্থিতিস্থাপক। এমতবস্থায় Rs. T পরিমাণ আবগারি করের বোঝা কার উপর বেশী পড়বে? — ক্রেতা না বিক্রেতা? ৪

বিভাগ — খ

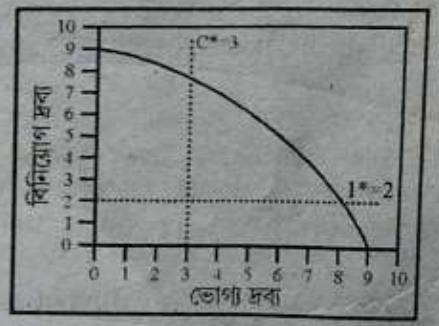
যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

২। ধরে নাও যে জাপান ও কোরিয়া গাড়ি ও এরোপ্লেন উভয়ই উৎপাদন করতে পারে। দু'টি দেশেই দু'টি ক্ষেত্রে উৎপাদনশীলতা স্থির। আরও ধরে নাও যে জাপান ও কোরিয়া দুই দেশেই গাড়ি ও প্লেন তৈরির জন্য 2400 ঘণ্টা পাওয়া যায়।

	একটি তৈরিতে যত ঘন্টা লাগে		2400 ঘন্টায় যত পরিমাণ তৈরি হয়	
	গাড়ি	এরোপ্লেন	গাড়ি	এরোপ্লেন
জাপান	30	100	80	24
কোরিয়া	50	150	48	16

(ক) গাড়ি উৎপাদনে কোন্ দেশ চরম সুবিধা উপভোগ করে? এরোপ্লেন উৎপাদনে কোন দেশ চরম সুবিধা উপভোগ করে? (খ) গাড়ি উৎপাদনে কোন দেশ তুলনামূলক সুবিধা উপভোগ করে? এরোপ্লেন উৎপাদনে কোন দেশ তুলনামূলক সুবিধা উপভোগ করে? (গ) যদি জাপান ও কোরিয়া নিজেদের মধ্যে বাণিজ্য করে তবে কোন দেশ গাড়ি রপ্তানি করবে? ১+৩+২

৩। নিজের উৎপাদন সম্ভাবনা রেখাটি বিবেচনা কর। C* হল অর্থনীতিটির ন্যূনতম ভোগের স্তর। যদি ভোগ C*-এর চেয়ে কম হয়, কিছু মানুষ অনাহারে থাকবে। I* হল যন্ত্রপাতির অবচয়কে পূরণ করার জন্য প্রয়োজনীয় বিনিয়োগ যা উৎপাদন সম্ভাবনা রেখাকে তার বর্তমান অবস্থায় রেখে দেয়। বিনিয়োগ এর চেয়ে কম হলে পরের বছরের উৎপাদন সম্ভাবনা রেখা সংকুচিত হয়। বিনিয়োগ এর চেয়ে বেশি হলে পরের বছর উৎপাদন সম্ভাবনা রেখাটি প্রসারিত হয়।



(ক) উপরের চিত্রটি তোমার উত্তরপত্রে আবার অঙ্কন কর। চিত্রটিকে সম্পূর্ণভাবে আখ্যায়িত কর। নিচের লক্ষ্যগুলি পূরণ করতে হলে অর্থনীতিটিকে কোন বিন্দুতে উৎপাদন করতে হবে তা নির্দেশ কর ঃ

(অ) নাগরিকদের অনাহারে না রেখে যত দ্রুত সম্ভব বৃদ্ধি। (আ) উৎপাদন সম্ভাবনা রেখার সংকোচন না ঘটিয়ে যত বেশি সম্ভব ভোগ।

(খ) ধরা যাক এক ঘোরতর দুর্যোগের ফলে দেশটির উৎপাদন সম্ভাবনা রেখাটি এমনভাবে ভিতরদিকে স্থানান্তরিত হল যে এখন কোনক্রমে C* ও I* একসাথে উৎপাদন করা সম্ভব হয়। অর্থনীতিটির নতুন উৎপাদন সম্ভাবনা রেখাটি অঙ্কন কর এবং এই নতুন অবস্থায় (ক) অংশের প্রশ্নের আবার উত্তর দাও। $(১\frac{১}{২}+১\frac{১}{২})+(১+১+১)$

৪। মাছের যোগানে ঘাটতি প্রোটিন-যুক্ত বিকল্পের—বিশেষ করে সয়াবিনের-জন্যে চাহিদা বাড়ায়। যেহেতু সয়াবিন পশুখাদ্যে ব্যবহৃত হয়, সয়াবিনের উচ্চ দাম শেষ পর্যন্ত গবাদি পশুর উচ্চ দামে প্রতিফলিত হয়।

চাহিদা ও যোগান রেখার সাহায্যে (ক) মাছ, (খ) সয়াবিন এবং (গ) গবাদি পশুর বাজারে কি ঘটছে তা দেখাও। প্রতিটি ক্ষেত্রে কোন রেখাটি স্থানান্তরিত হচ্ছে তা নির্দেশ কর এবং ভারসাম্য দাম ও পরিমাণের ওপর তার কি প্রভাব পড়ছে তা দেখাও। ২+৬+২

৫। তুমি একটি জাদুঘরের তত্ত্বাবধায়ক (curator)। জাদুঘরটি পুঁজি স্বল্পতায় ভুগছে—তাই তুমি ঠিক করলে এর আয় বৃদ্ধি করবে। এই আয় বৃদ্ধি করতে তুমি জাদুঘরের প্রবেশমূল্য বাড়াবে না কমাবে? ৬

৬। মনে কর কলকাতায় ভাড়াবাড়ির চাহিদা হল $Q = 150 - 5P$ যেখানে Q হল ভাড়াবাড়ির সংখ্যা (হাজার) আর P হল মাসিক ভাড়া (হাজার টাকায়)। শহরে ভাড়াবাড়ির যোগান হল $Q = 10 + 9P$। ধরা যাক সরকার কলকাতায় বাড়ির ভাড়া নিয়ন্ত্রণ করবে বলে স্থির করল ও সর্বোচ্চ মাসিক ভাড়া নির্ধারিত হল 8,000 টাকা।

(ক) ভাড়া নিয়ন্ত্রণনীতি কিসের উদাহরণ — দাম সিলিং (price ceiling) না দাম ফ্লোর (price floor)? (খ) ভাড়া নিয়ন্ত্রণনীতির ফলে ভাড়াবাড়ি উদ্বৃত্ত হবে না ভাড়াবাড়ির ঘাটতি দেখা দেবে? (গ) ভাড়া নিয়ন্ত্রণনীতি কার্যকরী হওয়ার পরে কতগুলি বাড়ি ভাড়া নেওয়া হবে? (ঘ) এই নীতি কার্যকরী হওয়ার পরে কার লাভ হবে আর কার ক্ষতি হবে? ১+২+২+১

৭। নিচের সারণীতে দু'টি দ্রব্য ভোগের ফলে রাকার মোট উপযোগিতা দেখানো হয়েছে। দ্রব্য দু'টি হল সিনেমার ডিভিডি ও সংগীতের সিডি। ধরে নাও যে প্রতিটি ডিভিডির দাম 100 টাকা ও প্রতিটি সিডির দাম 50 টাকা। এই দু'টি দ্রব্যের ওপর খরচ করার জন্য রাকার কাছে মোট 300 টাকা আছে।

ডিভিডির সংখ্যা	ডিভিডির থেকে প্রাপ্ত উপযোগিতা	সিডির সংখ্যা	সিডির থেকে প্রাপ্ত উপযোগিতা
1	1000	1	1000
2	1800	2	1800
3	2500	3	2500
4	3000	4	3000
5	3200	5	3200

রাকা যদি তার উপযোগিতা সর্বাধিক করতে চায় তবে সে কতগুলি সিনেমার ডিভিডি ও কতগুলি সংগীতের সিডি কিনবে? তার কাছে থাকা টাকা কি এতে নিঃশেষিত হবে? $২\frac{১}{২}+২\frac{১}{২}+১$

৮। মোবাইল ফোনের যোগান ও চাহিদা বিবেচনা কর। মনে কর সরকার প্রতিটি ফোনের ওপর 100 টাকা কর আরোপ করলেন। ফোনের যোগান সম্পূর্ণ অস্থিতিস্থাপক হলে, এই কর ভারসাম্য দাম ও পরিমাণকে কিভাবে প্রভাবিত করবে? মৃত-ভার ক্ষয়ের (dead-weight loss) ওপর করের প্রভাব কি হবে? করের বোঝা সবচেয়ে বেশি কে বহন করবে? কেন? ২+২+১+১

৯। অনেক সময়ই বলা হয় যে অতিরিক্ত পরিমাণে মাছ ধরার ফলে বিশ্বের মাছের ভাণ্ডার নিঃশেষিত হতে বসেছে।

(ক) অতিরিক্ত পরিমাণে মাছ ধরা কি মৎস্যজীবীদের পক্ষে যুক্তিযুক্ত? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। (খ) কোন আঞ্চলিক মৎস্যজীবী গোষ্ঠী — যারা নিজেদের মধ্যে পারস্পরিক স্বার্থ ও বাধ্যবাধকতা দ্বারা যুক্ত — তাদের সাধারণ সম্পদ মাছের সঠিক রক্ষণাবেক্ষণ নিজেরা করতে পারে কি? —ব্যাখ্যা কর। (গ) ভুক্তভোগী মৎস্যজীবীদের সাহায্যার্থে নেওয়া সরকারী নীতি কিভাবে বেশি পরিমাণে মাছ ধরায় উৎসাহ দিতে পারে? ২+২+২

[ENGLISH VERSION]

GROUP–A

1. Answer *any five* questions:

(a) Are the following statements positive or normative? – Explain. (i) "Income distribution has deteriorated in the last decade." (ii) "Reducing the tariff rates will increase India's exports." 2+2

(b) By taking an airplane one can go from Kolkata to Delhi in 2 hours. The same trip takes 20 hours by train. If the air fare is Rs. 5,000 and the train fare is Rs. 1000, which would be the cheaper mode of transportation for someone who could earn Rs. 300 an hour during this time? 4

(c) How can an exogenous variable affect the level of some endogenous variable? Explain the concept in terms of effects of a drought on equilibrium of paddy price. 4

(d) Why does the free market have difficulty in providing "public goods"? 4

(e) Many business travellers receive reimbursement from their companies when they travel by air, whereas vacation travellers typically pay for their trips out of their own pockets. How would this affect the comparison between the price elasticity of demand for air travel for business travellers versus vacation travellers? 4

(f) List two ways in which the problems caused by externalities can be solved without government intervention. 4

(g) How do you relate consumer surplus to consumers' willingness to pay? 4

(h) In the competitive market for cigarettes, the demand is relatively inelastic and the supply is relatively elastic. Will the incidence of an excise tax of Rs. T be greater for consumers or producers? 4

GROUP–B

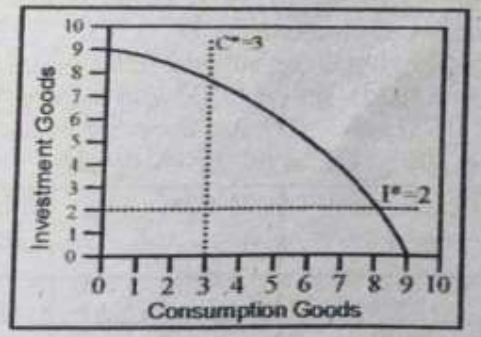
Answer *any five* questions

2. Assume that Japan and Korea can produce both cars and airplanes. The productivity is constant in both sectors in both countries. Also assume that Japan and Korea each has 2400 hours available to produce cars and planes.

	Hours needed to make one		Quantity produced in 2400 hours	
	Car	Airplane	Car	Airplane
Japan	30	100	80	24
Korea	50	150	48	16

(a) Which country has absolute advantage in car production? Which country has the same in airplane production? (b) Which country has comparative advantage in car production ? Which country has the same in airplane production ? (c) If they trade among each other, which country will export cars? 1+3+2

3. Consider the PPF below. C* represents the economy's subsistence level of consumption; if consumption drops below C*, some people will starve. I* represents the level of investment necessary to replace worn out equipment and keep the PPF in its present position; with less investment, the PPF will shrink next year, with more investment the PPF will grow.



(a) Redraw the above diagram on the answer sheet. Label your graph completely. Indicate the point where the economy will produce for each of the following goals:

(1) Grow as rapidly as possible without starving its citizens. (2) Enjoy as much consumption as possible without reducing its PPF in the future. $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}$

(b) Suppose that a severe disaster forces the country's PPF to shift in until it is barely possible to produce the combination of I* and C*. Draw the economy's new PPF, and answer the questions for part (a) again. 1+1+1

4. The shortage of fish caused an increase in demand for protein-rich substitutes, notably soybeans. Because soybeans are used as animal feed, higher soybean prices eventually were translated into higher cattle prices.

Use demand and supply diagrams to show what happened in the (a) fish, (b) soybean and (c) cattle markets. Indicate which curves shifted in each instance, and show the effects on the equilibrium price and quantity in the relevant markets. 2+2+2

5. You are a curator of a museum. The museum is running short of funds, so you decide to increase revenue. Should you increase or decrease the price of admission ? — Explain. 6

6. Suppose the demand for rented apartments in Kolkata is given by $Q = 150–5P$ where Q is the number of apartments in thousands and P is the monthly rent in thousand rupees. The supply of rented apartments in the city is given by $Q = 10+ 9P$. Suppose the government decides to implement rent control on apartments in Kolkata and the maximum monthly rent is fixed at Rs. 8,000.

(a) Is the rent control policy an example of price floor or price ceiling? (b) Does the rent control policy lead to surplus or shortage of apartments ? (c) How many apartments will be rented after the rent control policy is implemented? (d) Who would benefit and who would lose after the policy is implemented? 1+2+2+1

7. Consider the following data showing Raka's total utility from the consumption of two goods: movie DVD and music CD. Assume that the price of each DVD is Rs. 100 and the price of each CD is Rs. 50, and Raka has Rs. 300 to spend on the two goods.

No. of DVD	Utility from DVD	No. of CD	Utility from CD
1	1000	1	1000
2	1800	2	2800
3	2500	3	2500
4	3000	4	3000
5	3200	5	3200

Assuming that she wishes to maximize her utility, what combination of movie DVD and music CD will Raka purchase? Will she exhaust her budget? 2½+½

8. Consider supply and demand for mobile phones. Suppose the government imposes a Rs. 100 tax on each phone, and assume supply is perfectly inelastic. How does this tax affect the equilibrium price and quantity ? What is the impact of this tax on the dead-weight loss? Who bears the most burden of the tax? Why? 2+2+1+1

9. It is often argued that overfishing has led to near-exhaustion of the world's fish stock.

(a) Is overfishing rational for fishermen? Give your reasons. (b) Can a local community of fishermen, held together by ties of obligation and mutual self-interest, manage its common resource fish on its own? Explain. (c) How do government policies aimed to aid the suffering fishermen encourage increased fishing? 2+2+2

FIRST PAPER – 2014
(GROUP– B)
Full Marks – 50

Section – A

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও

১। একজন কৃষক গম চাষ করে সেটি সে বিক্রী করে মিল মালিককে ₹ 100 এর জন্য। মিল মালিক গমকে আটায় পরিবর্তন করে সেটা রুটিওয়ালাকে বিক্রয় করে ₹ 150 তে। রুটিওয়ালা তাকে পাউরুটি বানিয়ে বিক্রয় করে ₹ 180 তে। ক্রেতারা এই পাউরুটি ভোগ করে। ২+২

(ক) এই দেশের GDP কী ? (খ) প্রতিটি বিক্রেতার মূল্য সংযোজন হিসাব কর।

২। নিম্নলিখিত অর্থনীতি অনুমান কর ঃ

পণ্য	1972 দাম (₹)	1972 - প্রতি মাস পরিমাণ	1994 দাম (₹)
শার্ট	10	1	25
সিনেমার টিকিট	25	1	55
মিকার্স	10	3	35
বই	12	12	40
জিন্স্	12	3	30
রেস্টুরান্ট ভোজন	5	11	14

20 বছরে জীবনযাত্রার ব্যয় (Cost of Living)-এর কী পরিবর্তন হয়েছে ব্যাখ্যা কর।

৩। কোন দেশে প্রাপ্তবয়স্ক জনসংখ্যার 1, 41, 481, 000 চাকুরীরত, 4,209,000 বেকার এবং 78,463,000 শ্রমযোগ্য ব্যক্তির মধ্যে নেই। এই তথ্য দিয়ে গণনা কর ঃ

(ক) প্রাপ্তবয়স্ক জনসংখ্যা (খ) শ্রমশক্তি (গ) শ্রমশক্তির অংশগ্রহণের হার (ঘ) বেকারের হার। ১+১+১+১

৪। নীচের সারণীটি একটি কাল্পনিক অর্থনীতি বর্ণনা করছে ঃ

	কোটি টাকা
অনুদান	20
সর্বশেষ বিক্রয়	2000
পরোক্ষ কর	200
মধ্যবর্তী ভোগ	100
প্রারম্ভিক মজুদ	600
স্থায়ী মূলধনের ক্ষয়	400
বিদেশ থেকে আগত নীট আমদানী আয়	300
শেষ মজুদ	200

বাজার দর অনুযায়ী মোট জাতীয় উৎপাদন ও জাতীয় আয়ের পরিমাপ কর। ২+২

৫। নিম্নলিখিত পরিসংখ্যানগুলি লক্ষ কর ঃ

	ব্যয়যোগ্য আয়	মোট ভোগ-ব্যয়
অবস্থান ক	24,000 টাকা	24,200 টাকা
অবস্থান খ	25,000 টাকা	25,000 টাকা
অবস্থান গ	26,000 টাকা	25,800 টাকা

বিভিন্ন অবস্থায় প্রান্তিক ভোগ প্রবণতার মান বার কর। ভোগ-অপেক্ষক রেখাটি কি একটি সরলরেখা হবে? ২+২

৬। ধরো $C = 10 + 0.9Y$

(ক) যখন $Y = 1000$, 'S'-এর মান নির্ণয় কর। (খ) উপরের ক্ষেত্রে প্রান্তিক ভোগ প্রবণতা যদি অর্ধেক হয়ে যায়, 'S'-এর মান কী হবে? ২+২

৭। ধর, '0' সংখ্যক সময়ে একটি প্রকল্পের খরচ 100 টাকা; এই প্রকল্পটি থেকে '1'-সংখ্যক সময়ে 50 টাকা ও '2'-সংখ্যক সময়ে 70 টাকা আয় হতে পারে। যদি সুদের হার 10% (অর্থাৎ $r = 0.1$) হয়, এই প্রকল্পটি কি গৃহীত হবে? ৪

৮। ধরা যাক, সমস্ত ব্যাঙ্ককে 100% হিসাবে জমা অনুপাত রাখতে হয়। অর্থনীতিতে যদি 1000 টাকা আনীত হয়, মোট অর্থের যোগানের ওপর এই বাড়তি টাকা কী প্রভাব ফেলবে? ৪

Section – B

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

৯। (ক) আয়-সংযোজন ও ব্যয়-সংযোজনের দিক থেকে মোট জাতীয় উৎপাদন কীভাবে পরিমাপ করা হয়? (খ) কেন আয়-সংযোজন ও ব্যয়-সংযোজন —এই দুই দিক থেকে প্রাপ্ত পরিমাণ একই হয়? ৪+২

১০। (ক) দেখাও যে, একটি অর্থনীতিতে মোট সঞ্চয় বেসরকারী ও সরকারী সঞ্চয়ের

যোগফল। (খ) যখন ভোগ অপেক্ষকটি একটি সরলরেখা, তখন কি প্রান্তিক ভোগ প্রবণতা ও গড় ভোগ প্রবণতা অপরিবর্তিত থাকে? ব্যাখ্যা কর। ৩+৩

১১। মানব-মূলধন ও বস্তু মূলধনের মধ্যে কীভাবে তুলনা করা যেতে পারে, যখন উভয় মূলধনই মোট উৎপাদিকা শক্তির বৃদ্ধি ঘটায়? ৬

১২। যখন চেক প্রাপক নগদে রাখার জন্য 'c' ভগ্নাংশ সরিয়ে রাখে, তখন বাণিজ্যিক ব্যাঙ্কগুলির আমানত সৃষ্টি করার ক্ষমতা কীভাবে পরিবর্তিত হয়? ৬

১৩। একটি অর্থনীতিতে আংশিক আভাস পাওয়া গেছে এই রকম মূল্যবৃদ্ধির প্রভাব, একেবারে আভাস পাওয়া যায়নি—এইরকম মূল্যবৃদ্ধির প্রভাবের থেকে কীভাবে পৃথক হবে? ৬

১৪। কোন এক অর্থনৈতিক অবস্থায় যেখানে শ্রমের বাজারের ওপর রাষ্ট্র ও শ্রমিক সংঘের প্রভাব নেই, একটি ফার্ম মজুরী বাড়িয়ে তার মুনাফা বাড়াতে পারে। কেন এই অবস্থা হবে? স্বাভাবিক বেকারত্বের হারের ওপর এর প্রভাব কী? ৩+৩

১৫। স্থায়ী আয় বলতে কী বোঝ? সম্পদ প্রভাব কী? সম্পদের পরিবর্তন ভোগ অপেক্ষকের উপর কী প্রভাব ফেলে? ২+২+২

১৬। 'গ্রেসামের সূত্রটি' উল্লেখ কর। বোঝাও কেন অর্থের যোগান অপরিবর্তিত থাকে যখন বাজেট ঘাটতি পূরণ হয় জনসাধারণের কাছ থেকে ধার করে। ২+৪

[ENGLISH VERSION]

Section – A

Answer *any five* questions

1. A farmer grows wheat which he sells to a miller for ₹ 100. The miller turns the wheat into flour which he sells to a baker for ₹ 150. The baker turns the flour into bread which he sells to consumers for ₹ 180. Consumers eat this bread.

(i) What is GDP in this country ? (ii) Calculate value added of each of the three producers. 2+2

2. Take the following economy:

Item	Price in 1972 (₹)	Quantity per month in 1972	Price in 1994 (₹)
Shirts	10	1	25
Cinema Tickets	25	1	55
Sneakers	10	3	35
Text-books	12	12	40
Jeans	12	3	30
Restaurant Meals	5	11	14

Explain what has happened to the cost of living in the 20 years. 4

3. Of all adult population of a country, 1,41,481,000 were employed, 4,209,000 were unemployed and 78,463,000 were not in the labor force. Use this information to calculate:

(a) the adult population (b) the labor force (c) the labor force participation rate (d) the unemployment rate. 1+1+1+1

4. The following table describes a hypothetical economy:

	₹ (Crore)
Subsidies	20
Final Sales	2000
Indirect taxes	200
Intermediate consumptions	100
Opening Stock	600
Consumption of fixed capital	400
Net Factor income from abroad	300
Closing Stocks	200

Find out GNP at market price and national Income. 2+2

5. Consider the following data:

	Disposable Income	Consumption Expenditure
Situation A	₹ 24,000	₹ 24,200
Situation B	₹ 25,000	₹ 25,000
Situation C	₹ 26,000	₹ 25,800

Find out the values of MPC in respective situations. Is the consumption function a straight line? 2+2

6. If $C=10+0.9Y$

(a) Find out the value of 'S' when Y = 1000. (b) In the above case, what will be the value of 'S', if MPC becomes half of its original value? 2+2

7. Consider a project that costs ₹ 100 (at period 0) and yields ₹ 50 in period 1 and ₹ 70 in period 2. Will the project be accepted when the rate of interest is 10%? (i.e. $r = 0.1$). 4

8. Suppose, that all banks are bound to keep 100% reserves. If ₹ 1,000/reserves are added to the economy, what will be the net effect of the reserve addition to the money supply in this case? 4

Section – B

Answer ***any five*** questions

9. (a) Explain the GNP measurement from income side and expenditure side. (b) Why are these two sides equal? 4+2

10. (a) Show that the total saving in an economy can be shown as the sum total of private saving and public saving. (b) Are MPC and APC constant along a linear consumption function ? — Explain 3+3

11. How can human capital be compared with physical capital when both promote productivity in the economy? 6

12. What happens to the commercial banks' power to create money, when recipients of cheques withdraw a fraction 'c' to be held in cash? 6

13. How are the effects of anticipated and unanticipated inflation different from each other in an economy? 6

14. In an economic situation in which state and trade union influence on labor market is absent, a firm might increase its profit by raising the wages. Why should this be the case? What is its effect on natural rate of unemployment? 3+3

15. What is meant by permanent income? Also define wealth effect. What is the effect of change in wealth on consumption function? 2+2+2

16. State Gresham's Law. Explain why money supply is unaffected when budget deficit is met by borrowing from the public. 2+4

SECOND PAPER – 2014

(GROUP–A)

Full Marks – 50

বিভাগ — ক

১। যে কোন *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ

(ক) নিম্নলিখিত বক্তব্যগুলির কারণসহ সত্যতা বিচার কর ঃ ১×৪

(i) যে কোনো শ্রেণীবদ্ধ (Grouped) পরিসংখ্যা নিবেশনে শ্রেণীদূরত্ব সমান হয়। (ii) শব্দসংখ্যা (Word length) পরিসংখ্যা নিবেশনের ক্ষেত্রে কলাম চিত্র ব্যবহার করা হয়। (iii) একশত ছাত্রছাত্রীর শ্রেণীতে ছাত্রীসংখ্যার অনুপাত একটি অবিচ্ছিন্ন চলরাশি। (iv) একটি পরীক্ষায় ছাত্রদের অর্থনীতিতে প্রাপ্ত নম্বর একটি অবিচ্ছিন্ন চলরাশি।

(খ) একদল কর্মীবৃন্দের উচ্চতার মানের কেন্দ্রীয় গড় ও সম্যক বিচ্যুতির মান যথাক্রমে 172 cm ও 18 cm এবং উক্ত কর্মীবৃন্দের ওজনের মানের কেন্দ্রীয় গড় ও সম্যক বিচ্যুতি যথাক্রমে 65 kg ও 9 kg ও এদের উচ্চতার মানের তারতম্যর সঙ্গে ওজনের মানের তারতম্যের তুলনা কর। ৪

(গ) নিম্নের তথ্যগুলির যথার্থ বিচার করো ঃ ২+২

(i) একটি আপাত বৈষম্যমূলক (Moderately skewed) বিস্তৃতির গড়, মধ্যমা ও প্রতিবৈষম্য সহগ যথাক্রমে 45, 48 and – 0.9। তাহলে তার সম্যক বিচ্যুতি হবে 30। (ii) প্রথম ও দ্বিতীয় raw moments যদি যথাক্রমে 2 ও 12 হয় তাহলে দ্বিতীয় কেন্দ্রীয় ভ্রামক (moment) হবে 8।

(ঘ) সম্ভাবনার ধ্রুপদী ধারণাটি ব্যাখ্যা করো ও এর সীমাবদ্ধতা আলোচনা করো। ২+২

3. Of all adult population of a country, 1,41,481,000 were employed, 4,209,000 were unemployed and 78,463,000 were not in the labor force. Use this information to calculate:

(a) the adult population (b) the labor force (c) the labor force participation rate (d) the unemployment rate. 1+1+1+1

4. The following table describes a hypothetical economy:

	₹ (Crore)
Subsidies	20
Final Sales	2000
Indirect taxes	200
Intermediate consumptions	100
Opening Stock	600
Consumption of fixed capital	400
Net Factor income from abroad	300
Closing Stocks	200

Find out GNP at market price and national Income. 2+2

5. Consider the following data:

	Disposable Income	Consumption Expenditure
Situation A	₹ 24,000	₹ 24,200
Situation B	₹ 25,000	₹ 25,000
Situation C	₹ 26,000	₹ 25,800

Find out the values of MPC in respective situations. Is the consumption function a straight line? 2+2

6. If C=10+0.9Y

(a) Find out the value of 'S' when Y = 1000. (b) In the above case, what will be the value of 'S', if MPC becomes half of its original value? 2+2

7. Consider a project that costs ₹ 100 (at period 0) and yields ₹50 in period 1 and ₹70 in period 2. Will the project be accepted when the rate of interest is 10%? (i.e. $r = 0.1$). 4

8. Suppose, that all banks are bound to keep 100% reserves. If ₹ 1,000/reserves are added to the economy, what will be the net effect of the reserve addition to the money supply in this case? 4

Section – B

Answer *any five* questions

9. (a) Explain the GNP measurement from income side and expenditure side. (b) Why are these two sides equal? 4+2

10. (a) Show that the total saving in an economy can be shown as the sum total of private saving and public saving. (b) Are MPC and APC constant along a linear consumption function ? — Explain. 3+3

11. How can human capital be compared with physical capital when both promote productivity in the economy? 6

12. What happens to the commercial banks' power to create money, when recipients of cheques withdraw a fraction 'c' to be held in cash? 6

13. How are the effects of anticipated and unanticipated inflation different from each other in an economy? 6

14. In an economic situation in which state and trade union influence on labor market is absent, a firm might increase its profit by raising the wages. Why should this be the case? What is its effect on natural rate of unemployment? 3+3

15. What is meant by permanent income? Also define wealth effect. What is the effect of change in wealth on consumption function? 2+2+2

16. State Gresham's Law. Explain why money supply is unaffected when budget deficit is met by borrowing from the public. 2+4

SECOND PAPER – 2014

(GROUP–A)

Full Marks – 50

বিভাগ — ক

১। যে কোন *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ

(ক) নিম্নলিখিত বক্তব্যগুলির কারণসহ সত্যতা বিচার কর ঃ ১×৪

(i) যে কোনো শ্রেণীবদ্ধ (Grouped) পরিসংখ্যা নিবেশনে শ্রেণীদূরত্ব সমান হয়। (ii) শব্দসংখ্যা (Word length) পরিসংখ্যা নিবেশনের ক্ষেত্রে কলাম চিত্র ব্যবহার করা হয়। (iii) একশত ছাত্রছাত্রীর শ্রেণীতে ছাত্রীসংখ্যার অনুপাত একটি অবিচ্ছিন্ন চলরাশি। (iv) একটি পরীক্ষায় ছাত্রদের অর্থনীতিতে প্রাপ্ত নম্বর একটি অবিচ্ছিন্ন চলরাশি।

(খ) একদল কর্মীবৃন্দের উচ্চতার মানের কেন্দ্রীয় গড় ও সম্যক বিচ্যুতির মান যথাক্রমে 172 cm ও 18 cm এবং উক্ত কর্মীবৃন্দের ওজনের মানের কেন্দ্রীয় গড় ও সম্যক বিচ্যুতি যথাক্রমে 65 kg ও 9 kg ও এদের উচ্চতার মানের তারতম্যর সঙ্গে ওজনের মানের তারতম্যের তুলনা কর। ৪

(গ) নিম্নের তথ্যগুলির যথার্থ বিচার করো ঃ ২+২

(i) একটি আপাত বৈষম্যমূলক (Moderately skewed) বিস্তৃতির গড়, মধ্যমা ও প্রতিবৈষম্য সহগ যথাক্রমে 45, 48 and – 0.9। তাহলে তার সম্যক বিচ্যুতি হবে 30। (ii) প্রথম ও দ্বিতীয় raw moments যদি ... ... সে 2 ও 12 হয় তাহলে দ্বিতীয় কেন্দ্রীয় ভ্রামক (moment) হবে 8। ২+২

(ঘ) সম্ভাবনার ধ্রুপদী ধারণাটি ব্যাখ্যা করো ও এর সীমাবদ্ধতা আলোচনা করো। ২+২

(ঙ) তিনজন ছাত্র A, B ও C কে রাশিতথ্যের একটি সমস্যা দেওয়া হয়েছে, সেটির সমাধানের সম্ভাবনা তিনজনের পক্ষে যথাক্রমে $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ ও $\frac{1}{4}$। যদি প্রত্যেকে নিরপেক্ষভাবে সমাধানের চেষ্টা করেন তবে ঐ সমস্যাটির সমাধানের সম্ভাবনা কত? ৪

(চ) একটি সমসম্ভব চলকের সংজ্ঞা দাও। একটি অবিচ্ছিন্ন সমসম্ভব চলকের একটি নির্দিষ্টমান গ্রহণ করার সম্ভাবনা নির্ণয় কর। ২+২

(ছ) যদি x ও y চলরাশিদ্বয় $y = a + bx$ এই সম্পর্কে আবদ্ধ হয়, a ও b যেখানে ধ্রুবক, তাহলে x ও y এর মধ্যে সহগতি সহগ নির্ধারণ কর। ৪

(জ) জীবন সারণী কি? এর দুটি ব্যবহার উল্লেখ কর। ২+২

বিভাগ — খ

২। যে কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ৬×৫

(ক) (i) উপযুক্ত পরিমাপের সাহায্যে চ্যুতি নির্ণয় করো :

ফার্মের আয়তন (একর)	0-40	41-80	81-120	121-160	161-200	201-240	241এর অধিক
ফার্মের সংখ্যা	394	461	391	334	169	113	148

(ii) 10টি সমান নমুনা মানের গড় চ্যুতি গড়ের সাপেক্ষে (Mean deviation from mean) কত হবে? ৪+২

(খ) (i) যদি দুটি চলক x ও u এর সম্পর্ক $2u=5x$ হয় এবং x চলকের গুণোত্তর গড় (G.M.) 2.5 হয়, তবে u চলকের গুণোত্তর গড় কত? (ii) দেখাও যে যদি সমস্ত দ্রব্যের মূল্য একই হারে পরিবর্তিত হয় তবে Laspeyres' দাম সূচক =Passches' দামসূচক হবে। ৩+৩

(গ) (i) একটি বাইনোমিয়াল নিবেশনের গড় 6 ও সম্যক চ্যুতি $\sqrt{2}$ এই নিবেশনটির সম্ভাবনা ভর অপেক্ষক লেখ। (ii) X একটি পয়সন্ চলরাশি যেখানে $6P(X=2)=9P(X=4)+3P(X+2)$ এক্ষেত্রে গড়ের মান নির্ণয় করো। ৩+৩

(ঘ) ভ্রামক উৎপাদন অপেক্ষক (Moment Generating Function) কী? একটি ভ্রামক উৎপাদন অপেক্ষক ব্যবহার করে বাইনোমিয়াল নিবেশনের গড় ও সম্যক চ্যুতি নির্ণয় করো। ২+৪

(ঙ) A, গাড়ী, বাস ও ট্রেন এই তিনটির যে কোনো একটি পদ্ধতিতে চাকরীক্ষেত্রে যায়। সে যদি গাড়ীতে যায় তবে তার দেরী হওয়ার সম্ভাবনা 50%, বাসে গেলে দেরী হওয়ার সম্ভাবনা 20% ও ট্রেনে গেলে সেই সম্ভাবনা 1%। ধরা যাক্ ব্যক্তিটি একদিন দেরী করে অফিসে পৌঁছালেন। যদি তিন ধরনের গাড়ীতে যাওয়ার সম্ভাবনা, প্রত্যেকটির ক্ষেত্রে $\frac{1}{3}$ হয়, তাহলে সেদিন তার গাড়ী চালিয়ে অফিসে যাওয়ার সম্ভাবনা নির্ণয় করো। ৬

(চ) দশজনের একটি সৈন্যদল সাঁতার ও দৌড় প্রতিযোগিতায় অংশগ্রহণ করে। নিম্নে পরিবেশিত সারণীতে তাদের র‍্যাংক, তাদের উভয় প্রতিযোগিতায় সাফল্যের বিচারে নির্দেশ করা হলো। এক্ষেত্রে Spearman's এর র‍্যাংক সহগতি গুণাঙ্ক নির্ণয় করো। ৬

সৈন্যদল	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
সাঁতার	7	4	3	10	6	2	9	8	1	5
দৌড়	5	7	3	10	1	9	6	2	8	4

(ছ) (i) x পরিমাণ পাউরুটি (একশ পাউন্ড এর হিসাবে) একটি পাউরুটির দোকান বিক্রি করে। যা একটি সমসম্ভব চলরাশি। এর সম্ভাব্য ঘনত্ব অপেক্ষক :

$$f(x) = \begin{cases} kx, & \text{যেখানে } 0 \le x < 5 \\ k(10-x), & \text{যেখানে } 5 \le x < 10 \\ 0, & \text{অন্যত্র} \end{cases}$$

(A) k এর কোন মানের জন্য f(x) একটি সম্ভাব্য ঘনত্ব অপেক্ষক হতে পারে?

(B) 500 পাউন্ডের বেশী সংখ্যক পাউরুটি পরের দিন বিক্রি হতে পারে তার সম্ভাবনা নির্ণয় কর।

(ii) কোনো স্বাভাবিক নিবেশনের প্রতিবৈষম্যের মান কি +5 হতে পারে? কেন বা কেন নয়? ২+২+২

(জ) (i) নিম্নোক্ত বক্তব্যগুলির সত্যতা যাচাই কর :

যদি দুইটি নির্ভরাংক 1.6 এবং 0.4 হয়, তবে সহগতি সহগাঙ্ক হবে ±0.8।

(ii) $Y = 5 + 2.8X$ ও $X = 3 - 0.5Y$ কি দুটি এস্টিমেটেড নির্ভরক রেখা হতে পারে, যেখানে প্রথমটি Y কে এর X ওপর ও দ্বিতীয়টি X কে Y এর ওপর নির্ভর করানো হয়েছে? তোমার উত্তর যুক্তিসহ আলোচনা করো। (iii) সরল সহগতি সহগাঙ্কের দুটি সীমাবদ্ধতা লেখ। ২+২+২

[ENGLISH VERSION]

Section – A

1. Answer ***any five*** questions :

(a) State with reasons whether the following statements are true or false : 1×4

(i) In any grouped frequency distribution class intervals are of equal width. (ii) A column diagram is suitable for representing the frequency distribution of word length. (iii) Proportion of girls in a class of 100 students is continuous variable. (iv) Marks obtained by students in Economics in a test is a continuous variable.

(b) The mean and standard deviation of height readings of a group of a employees of a firm are found to be 172 cm and 18 cm, while the same measures for their weight readings are 65 kg and 9 kg. Compare the variability of the height readings with that of the weight readings. 4

(c) Check the consistencies of the following statements

(i) In a moderately skewed distribution, the mean, median are respectively 45, 48 and – 0.9. Then the standard deviation is 30. (ii) If the first and second raw moments are 8 and 12 respectively then the second central moment is equal to 8. 2+2

(d) Give the classical definition of probability and point out its limitations. 2+2

(e) A problem in statistics is given to three students A, B and C whose chances of solving it are $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ and $\frac{1}{4}$ respectively. What is the probability that the problem will be solved if all of them independently? 4

(f) Define a random variable. Find the probability that a continuous random variable assumes a definite value. 2+2

(g) If two variables x and y are related as y = a+bx., a and b being constants, find the correlation coefficient between x and y. 4

(h) What is a life table? Mention two uses of it. 2+2

Section – B

2. Answer *any five* questions :

(a) (i) Find the dispersion using a suitable measure :

Farm size (acre) :	0-40	41-80	81-120	121-160	161-200	201-240	241 and over
No. of Farms :	394	461	391	334	169	113	148

(ii) Find the mean deviation from mean of 10 equal sample values. 4+2

(b) (i) If 2u=5x is the relation between the variables x and u and geometric mean of x is 2.5, find the geometric mean of u. (ii) Show that when prices of all items change in the same ratio, then Laspeyre's index = Paasche's index. 3+3

(c) (i) Write down the probability mass function of a binomial distribution which has mean 6 and standard deviation $\sqrt{2}$. (ii) If X is a Poisson variate such that 6P(X=2) = 9P(X=4) + 3P(X+2). Find its mean. 3+3

(d) What is a moment generating function ? Using a moment generating function find the mean and standard deviation of Binomial distribution. 2+4

(e) A person A decides to go to work by one of three modes of transportation : car, bus or commuter train. If he decides to go by car, there is 50% chance he will be late. If he goes by bus the probability of being late is 20%. The commuter train is almost never late with a probability of only 1%. Suppose that he is late one day. Assuming a priori probability to each of the three possibilities being 1/3, find the probability that he drove to work that day. 6

(f) A group of ten Army Officers have participated in the competition of both Swimming and Running. The following table depicts the ranks which are in accordance with the achievements in both the tests. Find Spearmen's rank correlation coefficient. 6

Officers	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Swimming	7	4	3	10	6	2	9	8	1	5
Running	5	7	3	10	1	9	6	2	8	4

(g) (i) The amount of bread (in hundreds of pounds) x that a certain bakery is able to sell in a day is found to be a numerically valued random phenomenon, with a probability density function given by :

$$f(x) = \begin{cases} kx, & \text{for } 0 \le x < 5 \\ k(10-x), & \text{for } 5 \le x < 10 \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

(A) Find the value of k such that f(x) is a probability density function. (B) What is the probability that the number of pounds of bread that will be sold tomorrow is more than 500 pounds?

(ii) Can the skewness of a Normal distribution be +5? Why or Why not? 2+2+2

(h) (i) If the two regression coefficient are 1.6 and 0.4, then the correlation coefficient is ± 0.8. True or False? Give reason. (ii) Can Y = 5 + 2.8X and X = 3–0.5Y be the estimated regression equations of Y on X and X on Y respectively? Justify. (iii) State two limitations of simple correlation coefficient. 2+2+2

SECOND PAPER – 2014

(Group – B)

Full Marks – 50

বিভাগ — ক

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

১। নিচের অপেক্ষকগুলির অঞ্চল নির্ণয় কর ঃ ১+১+১+১

(ক) $f(x) = (5-x)^{\frac{1}{2}}$ (খ) $f(x) = \frac{2x-1}{x-1}$ (গ) $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x-1}}$

(ঘ) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ ।

২। নিচের মোট অপেক্ষকটির জন্য প্রান্তিক ও গড় অপেক্ষক নির্ণয় কর এবং এগুলির একটি খসড়া চিত্র অঙ্কন কর।

মোট অপেক্ষক ঃ $R = 10q - q^2$। 8

৩। দেখাও যে নিচের অপেক্ষকটির ক্ষেত্রে Euler-এর উপপাদ্যটি সিদ্ধ হয় ঃ 8

$$f(X_1, X_2) = X_1 X_2^2$$।

৪। ধরা যাক $A=\begin{pmatrix}1 & 2\\ 3 & 6\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}3 & -8\\ 2 & 3\end{pmatrix}, C=\begin{pmatrix}5 & 2\\ 1 & -2\end{pmatrix}$ দেখাও যে $AB = AC$। ২

৫। একজন ল্যাপটপ উৎপাদনকারী দেখে যে, x-টি ল্যাপটপ বিক্রয় করতে হলে ল্যাপটপের দাম হতে হবে $p=1200-x$ এবং উৎপাদন ব্যয় হবে $C(x)=4000+300x$। ঐ উৎপাদনকারীর মুনাফা সর্বোচ্চকরণের কাম্য ল্যাপটপের সংখ্যা নির্ণয় কর। ৪

৬। নিম্নলিখিত সমজাতীয় উপেক্ষকটির সমজাতীয়তার ক্রম নির্ধারণ কর। এটি কি হোমোথেটিক?

$$y = y(x_1, x_2) = x_1 x_2, (x_1, x_2 > 0)।$$ ২+১

৭। সমাধান কর : $2\frac{dY}{dt}+5Y=5, Y(0)=0$। ৪

৮। একটি ঘটনার পরিপ্রেক্ষিতে A এবং B সন্দেহভাজন দুজন ব্যক্তিকে গ্রেফতার করে জেলে রাখা হয়েছে এবং তাদের মধ্যে যোগাযোগের অনুমোদন না থাকায় আলাদাভাবে জিজ্ঞাসাবাদ করা হয়েছে — এরূপ অবস্থায় নিম্নলিখিত (ঋণাত্মক) পে-অফ্ ম্যাট্রিক্সটি (জেলে বন্দী তাকার বছর) বিবেচনা কর :

সন্দেহভাজন ব্যক্তি B

সন্দেহভাজন ব্যক্তি A		স্বীকার কর	স্বীকার কোরো না
	স্বীকার কর	(5, 5)	(0, 10)
	স্বীকার কোরো না	(10, 0)	(1, 1)

প্রত্যেক সন্দেহভাজন ব্যক্তির প্রধান রণকৌশল দেখাও। তুমি কি মনে কর তাদের পারস্পরিক সহযোগিতা থাকলে তারা এর থেকে ভাল অবস্থায় (জেলে কম বছর বন্দী থাকা) থাকতে পারত? ৪

বিভাগ — খ

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও

৯। (ক) ধরা যাক, একটি কলেজের সমস্ত ছাত্রছাত্রী হল সামগ্রিক সেট। যদি F সমস্ত ছাত্রীর সেট, M mathematics-এর সমস্ত ছাত্রছাত্রীর সেট এবং T সমস্ত টেনিস খেলোয়াড়ের সেট হয়, তাহলে নিচের বক্তব্যগুলি সেটের পরিভাষায় লেখ :

(অ) Mathematics-এর সমস্ত ছাত্রছাত্রী টেনিস খেলোয়াড়।

(আ) টেনিস খেলোয়াড়দের মধ্যে Mathematics-এর ছাত্রী আছে। ২

(খ) নিচের বক্তব্যগুলির সত্যতা যাচাই কর : ২+২

(অ) যে কোন অবকলনযোগ্য অপেক্ষক অবিচ্ছিন্ন হয়।

(আ) কোন global সর্বোচ্চ বিন্দু local সর্বোচ্চ বিন্দু হবে।

১০। (ক) নিম্নলিখিত অপেক্ষকটির স্থির মানগুলি এবং অপেক্ষকটির সংশ্লিষ্ট মানগুলি নির্ণয় কর : $f(x) = x^3 - 5x^2$। ৩

(খ) নিচের চাহিদারেখাটির জন্য (অ) আর্ক স্থিতিস্থাপকতা নির্ণয় কর যখন দাম 5 টাকা থেকে 6 টাকায় বৃদ্ধিপ্রাপ্ত হয় এবং (আ) বিন্দু স্থিতিস্থাপকতা নির্ণয় কর যখন দাম 5 টাকা। $q = -5p + 100$। ৩

১১। নিচের অপেক্ষকটির জন্য দেখাও যে সংশ্লিষ্ট লেভেলে রেখাটি নিম্নমুখী ও উত্তল : $Q = 100L^{0.75}K^{0.25}$

লেভেল রেখাটির একটি খসড়া চিত্র অঙ্কন কর। ২+২+২

১২। নিম্নলিখিত সরলরৈখিক প্রোগ্রামিং সমস্যাটি বিবেচনা কর :

সর্বোচ্চ কর $Z = 50x_1 + 30x_2$

নিম্নলিখিত সম্পর্কগুলির পরিপ্রেক্ষিতে—

$$2x_1 + x_2 \le 14$$
$$5x_1 + 5x_2 \le 40$$
$$x_1 + 3x_2 \le 18$$
$$x_1, x_2 \ge 0$$

চিত্রের সাহায্যে সমাধান কর। মূল সমাধানগুলি, মূল সম্ভাব্য সমাধানগুলি এবং চরম সমাধানটি দেখাও। ৬

১৩। সমাধান কর : ৫+১

সর্বোচ্চ কর $2xy + y$ বাধাস্বরূপ আছে $x + y = 10$

বাধাটি $x + y \le 10$ হলে সর্বোচ্চ করার শর্তগুলি কীভাবে পরিবর্তিত হবে?

১৪। নিম্নলিখিত আন্তর সমীকরণটি (Difference Equation) সমাধান কর :

$$Y_{t+2} + Y_{t+1} - 2Y_t = 12 \; (Y_0 = 4, Y_1 = 5)$$

সময়পথটি বিশ্লেষণ কর। ৪+২

১৫। একটি দুই-শিল্পবিশিষ্ট অর্থনীতিতে এটি জানা আছে যে 1 নং শিল্প তার নিজের পণ্যের 20 শতাংশ এবং 2 নং পণ্যের 50 শতাংশ ব্যবহার ক'রে 1 টাকা মূল্যের 1 নং পণ্যটি তৈরী করে; 2 নং শিল্প তার নিজের পণ্যের কিছুই ব্যবহার করে না কিন্তু 60 শতাংশ 1 নং পণ্য ব্যবহার করে। মুক্ত ক্ষেত্রটি 1000 লাখ টাকার 1 নং পণ্য এবং 2000 লাখ টাকার 2 নং পণ্য চাহিদা করে।

(ক) উপাদান-সহগ ম্যাট্রিক্সটি এবং নির্দিষ্ট উপাদান-পণ্য ম্যাট্রিক্স সমীকরণটি লেখ। ৩

(খ) যা যা তথ্য দেওয়া আছে তার নিরিখে হকিন্স-সাইমন শর্তটি পালিত হচ্ছে কিনা যাচাই করে দেখ। ৩

১৬। (ক) উদাহরণসহ স্থির-যোগফলবিশিষ্ট গেমের সংজ্ঞা দাও। ২

(খ) নিচের গেমটির Nash ভারসাম্য সমাধান (গুলি) নির্ণয় কর : 8

		খেলোয়াড় B		
		বাম	মধ্য	ডান
খেলোয়াড় A	উপর	–10, –8	–1, –4,	7, –4
	মাঝামাঝি	–6, –3	6, –2,	–3, –3
	নীচ	1, 0	–1, –1	–4, –5

[ENGLISH VERSION]

Section – A

Answer ***any five*** questions

1. Find the domains of the following functions : 1+1+1+1

(a) $f(x) = (5-x)^{\frac{1}{2}}$ (b) $f(x) = \frac{2x-1}{x-1}$ (c) $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x-1}}$

(d) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$.

2. Find the marginal and average functions for the following total function and sketch their graphs in one diagram :

Total function: $= 10q - q^2$. 4

3. Verify the Euler's theorem for the function $f(X_1, X_2) = X_1 X_2^3$. 4

4. Let $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & -8 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$. Verify that $AB = AC$. 4

5. A laptop manufacturer determines that in order to sell x laptops, the price must be $p = 1200 - x$. The cost of the manufacturer for producing laptops is $C(x) = 4000 + 300x$. Find out the optimum number of laptops that will maximize the profit of the manufacturer. 4

6. Determine the degree of homogeneity of the following homogeneous function. Is it homothetic ?

$y = y(x_1, x_2) = x_1 x_2, (x_1, x_2 > 0)$. 2+2

7. Solve : $2\frac{dY}{dt} + 5Y = 5$, $Y(0) = 0$. 4

8. Consider the following (negative) pay-off matrix (years of detention in jail) after two arrested individuals, suspect A and suspect B, relating to a particular case. The suspects have been interrogated separately and no communication has been allowed between them :

		Suspect B	
		Confess	Do not confess
Suspect A	Confess	(5,5)	(0, 10)
	Do not confess	(10, 0)	(1, 1)

Derive the dominant strategy adopted by each prisoner. Do you think that both of them could have done better (in terms of getting detained in jail for lesser years) by co-operating? 4

Section – B

Answer ***any five*** questions

9. (a) Let the universal set be the set of all students of a college. Moreover let F denote the set of all female students. M is the set of all mathematics students and T is the set of all tennis players. Write the following statements in Set terminology: 2

(i) All mathematics students are tennis players. (ii) There are female mathematics students who play tennis.

(b) Argue whether the following statements are true or false : 2+2

(i) Any differentiable function is a continuous function. (ii) Any global maximum point must be a local maximum point.

10. (a) Determine all stationary values of the following function and the corresponding values of the function :

$f(x) = x^5 - 5x^3$ 3

(b) Given the demand function $q = -5p + 100$, find (i) arc elasticity when price increases from Rs. 5 to Rs. 6, and (ii) point elasticity when price is Rs. 5. 3

11. For the following function $Q = 100L^{0.75}K^{0.25}$

Show that the level curve relating to the function is negatively sloped and convex, and sketch the graph of the level curve. 2+2+2

12. Consider the following Linear Programming Problem :

Maximize $Z = 50x_1 + 30x_2$

Subject to $2x_1 + x_2 \le 14$

$5x_1 + 5x_2 \le 40$

$x_1 + 3x_2 \le 18$

$x_1, x_2 \ge 0$

Graphically solve it, indicating the basic solutions the basic feasible solutions and the optimum solution. 6

13. Solve:

Maximize $2xy + y$ subject to $x + Y = 10$.

How are the conditions for maximization changed when the constraint of this problem is $x + y \le 10$? 5+1

14. Solve the following difference equation :

$Y_{t+2} + Y_{t+1} - 2Y_t = 12$ [$Y_0 = 4$, $Y_1 = 5$] and analyze the time path. 4+2

15. In a two industry economy, it is known that Industry I uses 20% of its own product and 50% of commodity II to produce a rupee's

worth of commodity I; Industry II uses none of its own product, but uses 60% of commodity II. The open sector demands 1000 lakh rupees of commodity I and 2000 lakh rupees of commodity II.

(a) Set up the input-coefficient matrix and the specific input-output matrix equation for the economy. (b) Check whether the given data in the problem satisfy the Hawkins- Simon condition or not. 3+1

16. (a) Define a constant-sum game with an example. 2

(b) Find the Nash equilibrium solution(s) for the following game: 4

		Player B		
	Strategy	Left	Centre	Right
Player A	Up	–10, –8	–1, –4	7, –4
	Middle	–6, –3	6, –2	–3, –3
	Bottom	1, 0	–1, –1	–4, –5

PART – II
THIRD PAPER – 2014
(GROUP–A)
Full Marks – 50

বিভাগ — ক

১। যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ

(ক) 'কেন্দ্র বিন্দুর দিক থেকে উত্তল নিরপেক্ষতা রেখা ভোক্তার পছন্দক্রমে প্রাধান্যের সতঃসিদ্ধ (Axiom of Dominance) কেই প্রতিষ্ঠিত করে'—এই বক্তব্যটি পর্যালোচনা কর। ৪

(খ) বাঁ-পায়ের জুতো আর ডান পায়ের জুতো যখন সম্পূর্ণরূপে অনুপূরক, তখন আয় সাপেক্ষ ভোগ রেখার আকৃতি কেমন হবে? ৪

(গ) আল্‌ফা কর্পোরেশন বিষয়ে সুনীতা নিম্নলিখিত তথ্যগুলি সংগ্রহ করেছে ঃ

শ্রমের প্রান্তিক উৎপাদন =10, মূলধনের প্রান্তিক উৎপাদন =15, শ্রমের মূল্য = ₹ 30, মূলধনের মূল্য = ₹ 15। এই তথ্যগুলি কেন প্রমাণ করে যে আল্‌ফা কর্পোরেশনের কর্মপদ্ধতিতে দক্ষতার অভাব আছে, তার ব্যাখ্যা দাও। সুনীতাকে যদি আল্‌ফা কর্পোরেশনের দায়িত্ব দেওয়া হয়, সুনীতা কীভাবে দক্ষতার স্তর বৃদ্ধি করতে পারবে? ২+২

(ঘ) একটি উৎপাদন প্রতিষ্ঠানের বিস্তার পথ কি সর্বদা ঋজুরেখ হয়? উৎপাদন প্রতিষ্ঠানের বিস্তার পথকে কি ভোক্তার দাম সাপেক্ষ ভোগ-রেখার প্রতিরূপ বলা চলে? ৩+১

(ঙ) মনোপলি ফার্মের ক্ষেত্রে কেন যোগান রেখার অস্তিত্ব থাকে না ব্যাখ্যা কর। ৪

(চ) দেখাও যে Cournot বর্ণিত ভারসাম্য সর্বদাই একটি Nash বর্ণিত সমস্থিতি। ৪

(ছ) দাম-স্থিতিস্থাপকতার পার্থক্যের ফলে দাম-পৃথকীকরণ সম্ভব হয় না। তুমি কি সহমত? ব্যাখ্যা কর।

(জ) নিম্নলিখিত উক্তিগুলি ঠিক, ভুল না অনিশ্চিত, তা সংক্ষিপ্ত যুক্তিসহ বল ঃ

(অ) কম্পিউটার প্রোগ্রামার-এর জন্য একটি আই.টি. কোম্পানির চাহিদা শুধুমাত্র কম্পিউটার প্রোগ্রামারদের সাম্প্রতিক বাজারদরের উপরে নির্ভর করে না, কোম্পানি কী পরিমাণ সফ্‌টওয়্যার বিক্রি করতে প্রত্যাশী, তার উপরেও নির্ভর করে। (আ) বুক গাইয়েরা মাঝে মধ্যে যে লক্ষলক্ষ ডলার বছরে উপার্জন করে, তাকে অর্থনৈতিক ব্যাজনার নিরিখে ব্যাখ্যা করা ভুল হবে। ২+২

বিভাগ — খ

২। যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ

(ক) নিম্নলিখিত বক্তব্যগুলি সত্য, মিথ্যা বা অনিশ্চিত তা যুক্তিসহ ব্যাখ্যা দাও ঃ

(অ) রাম-এর উপযোগিতা অপেক্ষক হল $u(x,y) = x+2y$। যদি x এর দাম হয় ১ এবং y এর দাম হয় $^1/_2$, তাহলে উপযোগিতা সর্বোচ্চকরণের জন্য রামকে দুটি দ্রব্যই সম পরিমাণে ভোগ করতে হবে। (আ) শ্যাম-এর উপযোগিতা অপেক্ষক হল $u(x,y)=xy^2$. দেখাও যে যদি দুটি দ্রব্যের পরিমাণই দ্বিগুণ করা হয় তবে x ও y এর প্রান্তিক পরিবর্ততার হার একই থাকবে। ৩+৩

(খ) একজন ভোক্তার সাপ্তাহিক আয় ১৮০ টাকা যা দিয়ে সে x ও y দুটি দ্রব্য কেনে। শুরুতে দাম ছিল $(P_x, P_y) = (15, 10)$ এবং ভোক্তা যে দ্রব্য সমন্বয় পছন্দ করেছিল তা হল $(x_1, y_1) = (10, 3)$। পরবর্তী কালে দাম পরিবর্তিত হয়ে হয় $(p_{x_2}, y_{y_2}) = (12, 12)$। এই দামে ভোক্তার পছন্দের দ্রব্য সমন্বয় হল $(x_2, y_2) = (5, 10)$। ভোক্তার সাপ্তাহিক আয় ১৮০ টাকায় স্থির রয়েছে। প্রকাশিত পছন্দের তত্ত্ব অনুসারে এই দুটি পরিস্থিতিতে ভোক্তা কি সর্বোচ্চ উপযোগ লাভ করে? ৬

(গ) ধরা যাক, এক চেয়ার নির্মাতা স্বল্পকালীন উৎপাদনে রত এবং তার যন্ত্রের মান পরিমাণ অপরিবর্তনীয়। নির্মাতা লক্ষ করেছে যে তার নিয়োজিত শ্রমিকের সংখ্যা যখন 1 থেকে 7-এ বৃদ্ধি পায়, তখন নির্মিত চেয়ারের সংখ্যা যথাক্রমে হয় 10, 18, 24, 28, 30, 28 এবং 25।

(অ) উৎপাদন অপেক্ষক কি শ্রমের প্রান্তিক উৎপাদনের ক্রমিক হ্রাস প্রদর্শন করে? (আ) এই উৎপাদন অপেক্ষককে কি শ্রমের প্রান্তিক উৎপাদন কখনো ঋণাত্মক হয়? কী কারণে ওই ঋণাত্মকতা ঘটতে পারে? (ই) নিম্নলিখিত উৎপাদন অপেক্ষকটিতে আয়তনজনিত প্রতিদানবৃদ্ধির কোন্ রীতি বলবৎ হবে, তা কি শনাক্ত করতে পার? $q = 3L + 2K$, q = উৎপাদন, L = শ্রম, K = মূলধন। ৩+১+২

(ঘ) নিম্নলিখিত ব্যয় অপেক্ষকটি গণ্য কর ঃ $c(q) = q^2 + 1$

(অ) গড় ব্যয় ও প্রান্তিক ব্যয় নির্ধারণ কর এবং একটি রেখাচিত্রে তা নির্দেশ কর। (আ) যোগান অপেক্ষকটি নির্দেশ কর (যেখানে q নির্ভর করে 'p'-এর ওপর) এবং তা একটি রেখাচিত্রে নির্দেশ কর। (২+২)+২

(ঙ) পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক শিল্পে কোন প্রতিষ্ঠানের দীর্ঘকালের ব্যয় অপেক্ষকটি হল

$$c(q) = q^3 - 60q^2 + 1500q$$

(অ) যদি প্রতিষ্ঠানটি P = 975 টাকা দামে উৎপাদিত দ্রব্যসমূহ বিক্রয় করে তবে মুনাফা সর্বোচ্চকরণের জন্য প্রতিষ্ঠানটি কী পরিমাণ দ্রব্য উৎপাদন করবে। (আ) (অ) নং উত্তরে নির্দেশিত প্রতিষ্ঠানের উৎপাদনের পরিমাণ কি শিল্পের ভারসাম্যের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ? (ই) যদি শিল্পটি স্থির গড় ব্যয় সম্পন্ন হয়, তবে শিল্পটির দীর্ঘকালীন যোগান অপেক্ষক নির্ণয় কর। ২+২+১

(চ) ফার্ম A একজন একচেটিয়া কারবারী, যে অপরিবর্তনীয় গড় ব্যয় ও প্রান্তিক ব্যয়ে অর্থাৎ AC = MC = 5 অনুযায়ী উৎপাদন করে। যে বাজার চাহিদারেখার সে মুখোমুখি হয়, তা হলো Q = 53 – P। মুনাফা সর্বোচ্চায়নকারী দাম ও উৎপাদনের পরিমাণ A-এর ক্ষেত্রে নির্ণয় কর। A-র মুনাফাও হিসাব কর। যদি ফার্ম B বাজারে ঢোকে এবং একই প্রান্তিক এবং গড় ব্যয়ে, অর্থাৎ AC = MC = 5 অনুযায়ী উৎপাদন করতে পারে আর পরিবর্তিত বাজার চাহিদা দাঁড়ায় $Q_A + Q_B = 53 - P$, যখন Q_A = ফার্ম A-র উৎপাদন এবং Q_B = ফার্ম B-র উৎপাদন, তখন ফার্ম A যদি ফার্ম B-র আগে উৎপাদন জনিত সিদ্ধান্ত নেয়, তবে ফার্ম A-র পরিবর্তিত উৎপাদনের পরিমাণ এবং পরিবর্তিত মুনাফা কী হবে? নবাগত উৎপাদকেরও উৎপাদনের পরিমাণ আর মুনাফা নির্ণয় কর। ২+৩+১

(ছ) একচেটিয়ামূলক প্রতিযোগিতার বাজারে প্রতিযোগিতার মাত্রা যত বেশি হবে, চাহিদারেখা তত চ্যাপ্টা (flatter) হবে। এই প্রতিযোগিতা বৃদ্ধি পেলে ফার্মের দীর্ঘকালীন ভারসাম্য অবস্থায় উদ্ধৃত উৎপাদন ক্ষমতার ওপর কেমন প্রভাব পড়বে? ৬

(জ) একটি ডুয়োপলি বাজারে চাহিদা অপেক্ষকটি হল P=30–Q। যেখানে Q= দুটি ফার্মের উৎপাদিত দ্রব্যের বিক্রয়ের পরিমাণ। এই ফার্ম দুটির প্রান্তিক ব্যয়, ধরা যাক, শূন্য।

(অ) যদি এই দুটি ফার্ম যোগসাজস করে একচেটিয়া কারবারির মত আচরণ করে তবে শিল্পের উৎপাদনের পরিমাণ এবং মুনাফা কেমন হবে? (আ) কুর্ণো ভারসাম্য অবস্থায় দাম ও উৎপাদনের পরিমাণ কত হবে? মুনাফার পরিমাণ কত হবে? ৩+৩

[ENGLISH VERSION]

Section – A

1. Answer *any five* questions :

(a) Examine the statement that convexity of indifference curve corroborates the 'Axiom of Dominance' in preference ranking. 4

(b) If left shoes and right shoes are perfect complements, how will the income-consumption curve look like? 4

(c) Sunita has collected the following information about Alpha Corporation: $MP_L = 10$, $MP_K = 15$, P_L = Rs. 30, P_K = Rs. 15. Explain why these data prove that Alpha Corporation is being run inefficiently. How could Sunita improve efficiency if she is put in charge of Alpha Corporation? 2+2

(d) Is the firm's expansion path always linear? Can you call an expansion path a Producer's counterpart of a consumer's price consumption curve? 3+1

(e) Why the supply curve does not exist for a monopolist firm? Explain. 4

(f) Show that the Cuornot equilibrium is a Nash equilibrium. 4

(g) Different elasticities do not make price discrimination feasible. Do you agree? Explain. 4

(h) State whether the following statements are true, false or uncertain, giving brief reasons :

(i) An IT Company's demand for computer programmers depends not only on the current salaries of computer programmers but also on how much software the company expects to sell. (ii) It is wrong to explain huge yearly income of several million dollars, which the rock musicians sometimes earn, in terms of economic rent. 2+2

Section – B

2. Answer *any five* questions :

(a) State whether the following statements are true, false or uncertain with reasons :

(i) Ram has utility function $u(x, y) = x + 2y$. If the price of x is 1 and the price of y is ½, then Ram must consume equal amounts of each good in order to maximise this utility. (ii) Shyam's utility function is $u(x, y) = xy^2$. His marginal rate of substitution between x and y does not change if you double the amount of both goods. 3+3

(b) A consumer has income of Rs. 180 per week and buys two goods, x and y. Initially, the prices were $(P_{x_1}, P_{y_1}) = (15, 10)$ and the consumer choose the basket containing $(x_1, y_1) = (10, 3)$. Later, prices change to $(P_{x_2}, P_{y_2}) = (12, 12)$. At these prices the consumer chooses the basket containing $(x_2, y_2) = (5, 10)$, while income remains the same as Rs. 180 per week. Using Revealed Preference Axioms show whether consumer's choices in these two situations maximize utility or not? 6

(c) Suppose a chair manufacturer is producing in the short-run when equipment is fixed. The manufacturer has observed that as the number of labourers employed by him increases from 1 to 7, the numbers of chairs produced are 10, 18, 24, 28, 30, 28 and 25 respectively.

(i) Does the production function exhibit diminishing returns to labour? (ii) Has the marginal product of labour ever been negative in the production function? What might cause such negativity? (iii) Can you identify the type of returns to scale the following production function exhibits?

$q = 3L + 2K$ where q = output; L = Labour; K = Capital 3+1+2

(d) Consider the cost function $c(q) = q^2 + 1$.

(i) Find out the average cost and marginal cost and depict them in one diagram. (ii) Find the supply function (in terms of q as a function of p) and depict it in a diagram. (2+2)+2

(e) A firm in a perfectly competitive industry has the following long-run cost function, $c(q) = q^3 - 60q^2 + 1500q$.

(i) If the firm can sell its output at P = Rs. 975, how much will it produce to maximise profit? (ii) Is the output of the firm in (i) compatible with industry equilibrium? (iii) If the industry is that of constant average cost, derive the equations for the long-run supply curve of the industry. 2+2+2

(f) Firm A is a monopolist who produces at a constant average and marginal cost of AC = MC = 5. It faces the market demand curve $Q = 53 - P$. Calculate profit maximizing price and quantity of Firm A and determine A's profit. If Firm B enters the market and can produce at the same marginal and average cost of AC = MC = 5 and modified market demand curve becomes $Q_A + Q_B = 53 - P$, where Q_A = output of Firm A and Q_B = output of Firm B, determine the modified quantity and profit of Firm A if A makes his output decisions before Firm B. Determine also the quantity and profit of the new entrant B. 2+3+1

(g) The greater the degree of competition in a monopolistically competitive market, the flatter demand tends to be. As competition increases what will be the effect on the degree of excess capacity of firms in the long run equilibrium? 6

(h) The demand function in a duopoly market is P = 30 – Q, where Q is the total output sold by the two firms. The firms have zero marginal cost.

(i) If the firms collude to act as monopoly, what will be the industry output and profit? (ii) What will be the price and outputs in a Cournot equilibrium? What will be the profits? 3+3

THIRD PAPER – 2014
(GROUP – B)
Full Marks – 50
বিভাগ — ক

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

১। ভোগ ও বিনিয়োগের সমীকরণ থেকে ভারসাম্য Y এবং S-এর মান নির্ধারণ কর: $C = 25 + 0.7Y$

$I = 5 + 0.2Y$

যদি স্বয়ম্ভূত ভোগের (C) মূল্য হ্রাস পেয়ে 20 হয়, তাহলে ভারসাম্য সঞ্চয়মূল্য (S) কি হবে? ৪

২। ধরা যাক, কোন দেশে সরকার অর্থনৈতিক সংকোচনের জন্য বিনিয়োগের ওপর ভর্তুকি তুলে দেবার চেষ্টা করল। এই নীতি কিভাবে আয়, সুদের হার ও বিনিয়োগকে প্রভাবিত করে, তা IS – LM মডেলের সাহায্যে আলোচনা কর। ৪

৩। ধরা যাক, বাণিজ্যিক ব্যাঙ্কগুলির নগদ-জমার অনুপাত (cash-reserve ratio) এবং জনগণের মুদ্রা-সঞ্চয় অনুপাত (currency-deposit ratio) উভয়ের মান $\frac{1}{5}$। এই অবস্থায় সরকার যদি কেন্দ্রীয় ব্যাঙ্কের থেকে 100 টাকা ধার নেয় এবং খরচ করে — তাহলে টাকার যোগান কত বাড়বে? ৪

৪। যদি কোন দেশে বাড়তি চাহিদা এবং যোগান সঙ্কোচকারী আঘাত অনুপস্থিত থাকে, তবে তোমার মতে বর্তমান মূল্যবৃদ্ধির হার কি ধনাত্মক হবে? ৪

৫। প্রমাণ কর, বৈদেশিক বাণিজ্যের চলতি খাতে ঘাটতি থাকার অর্থ এই যে একটি দেশের মোট ব্যয় তার মোট আয়ের থেকে বেশি। ৪

৬। সোলোর উৎপাদক তত্ত্ব (Solow Accounting) অনুযায়ী অর্থনৈতিক বৃদ্ধির মৌলিক উপাদানগুলি আলোচনা কর। ৪

৭। নিম্নলিখিত অর্থনীতিতে ভারসাম্য আয় (Y) ও সুদের হারের (r) মান নির্ণয় কর। ২+২

$C = 60 + 0.8Y_d$

$I = 150 - 10r$; $G = 250$; $T = 200$

$P = 1$; $M = 100$

$$\frac{M^d}{P} = 40 + 0.1Y - 10r$$

৮। "স্থিতাবস্থায় মুদ্রাস্ফীতি" (Stagflation) অবস্থা থেকে অর্থনীতিকে মুক্ত করার জন্য প্রয়োজনীয় নীতিটি আলোচনা কর। এই নীতি কার্যকরী হ'লে অর্থনীতিতে অন্য কি দীর্ঘকালীন অসুবিধা হয়? (AD–AS মডেলটি ব্যবহার কর)। ২+২

বিভাগ — খ

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

৯। (ক) বেকারত্বের স্বাভাবিক হার (U_n) কোন্ কোন্ উপাদানগুলির ওপর নির্ভরশীল? (খ) একটি নীতি আলোচনা কর, যা বেকারত্বের স্বাভাবিক হারকে সঙ্কুচিত করে। আরেকটি নীতি আলোচনা কর, যা বেকারত্বের স্বাভাবিক হারের বৃদ্ধি ঘটায়। ২+৪

১০। 'আয়-ব্যয় নীতি'র কার্যকারিতা কেন LM রেখার ঢালের ওপর নির্ভর করে— ব্যাখ্যাসহ আলোচনা কর। ৬

১১। সরকারি ব্যয় বৃদ্ধি (G) সম্পূর্ণভাবে করবৃদ্ধির (T) দ্বারা সংঘটিত হলে নিম্নলিখিত ক্ষেত্রে মোট আয়ের ওপর কি প্রভাব হবে আলোচনা কর— ৩+৩

(ক) বিনিয়োগ স্বয়ম্ভূত (খ) বিনিয়োগ সুদের হারের ওপর ঋণাত্মক ভাবে নির্ভরশীল।

১২। ধরা যাক, সরকার প্রসারণকারী আর্থিক নীতি (expansionary monetary policy) নেওয়ার জন্য সাধারণ মূল্যবৃদ্ধি ঘটেছে। যদি ব্যক্তি উৎপাদকেরা নিজদ্রব্যের মূল্যবৃদ্ধি এবং সাধারণ মূল্যবৃদ্ধির মধ্যে তফাৎ না করতে পারে—তাহলে মোট উৎপাদনের ওপর এর কি প্রভাব পড়বে? ৬

১৩। কোন ব্যক্তি যদি দুইদিনের জন্য বাঁচে (আজ এবং আগামীকার), তাহলে দুই দিনের মধ্যে তার মোট ভোগ ব্যয় কিভাবে কাম্যভাবে বিভাজিত হবে?—ব্যাখ্যা কর। যদি ঋণগ্রহণের ওপর নিষেধাজ্ঞা জারি করা হয়—এই বিভাজন কিভাবে প্রভাবিত হবে? ৪+২

১৪। বৈদেশিক মুদ্রা বিনিময় হার স্থির থাকলে একটি অর্থনীতি তার অভ্যন্তরীণ ও বাহ্যিক ভারসাম্য কিভাবে অর্জন করে ব্যাখ্যা কর। ৬

১৫। বাণিজ্যিক স্থায়ী বিনিয়োগ (BFI) কোন্ কোন্ উপাদানের ওপর নির্ভরশীল— তা ব্যাখ্যা করে দেখাও যে, বাণিজ্যিক স্থায়ী বিনিয়োগ সুদ-হারের ওপর ঋণাত্মক ভাবে নির্ভরশীল। ৬

১৬। মূলধনে সংযোজনের ঋজুস্তরটি (steady-state rate of capital accumulation) নিম্নলিখিত ক্ষেত্রে কিভাবে প্রভাবিত হবে ব্যাখ্যা কর—

(ক) অর্থনীতিতে মোট জনসংখ্যার বৃদ্ধি; (খ) প্রান্তিক সঞ্চয় প্রবণতার হ্রাস; (গ) মূলধনের অবচয়ের হার বৃদ্ধি। ২+২+২

[ENGLISH VERSION]

Section – A

Answer *any five* questions

1. Obtain the equilibrium values of Y and S for
$C = 25 + 0.7Y$
$I = 5 + 0.2Y$
What will happen to equilibrium S if autonomous C falls to 20? 2+2

2. Consider an economy where the government considers the removal of investment subsidy as a programme for contraction. Using IS-LM model, discuss the impact of this policy on income, interest rate and investment. 4

3. Suppose the cash-reserve ratio of commercial bank is $\frac{1}{5}$ and currency-deposit ratio of the public is also $\frac{1}{5}$. Under this condition, if the government takes a loan of Rs. 100 from the Central Bank and spends it, then by how much will money supply increase? 4

4. If there is no excess demand gap and no supply shock, do you think that the current rate of inflation will be still positive? 4

5. Show that the deficit in the current account of the Balance of Payments indicates that a country is spending more than its income. 4

6. Using Solow Accounting, mention the basic sources of economic growth. 4

7. Obtain the equilibrium values of Y and r for the following economy : 4
$C = 60 + 0.8Y_d$
$I = 150 - 10r$; $G = 250$; $T = 200$
$P = 1$; $M = 100$

$$\frac{M^d}{P} = 40 + 0.1Y - 10r$$

8. Mention the policy to bring the economy out of the situation of stagflation. What is the long-run cost associated with this policy? (Use AD-AS model) 2+2

Section – B

Answer *any five* questions

9. (a) What are the factors determining the natural rate of unemployment (U_n) ? (b) Explain one policy which may decrease the natural rate of unemployment and another policy which may increase the natural rate of unemployment. 2+4

10. Explain why the effectiveness of fiscal policy varies with respect to the slope of LM curve. 6

11. What will be the impact of increase in the govt. expenditure (G). totally financed by increase in Taxes (T) on output in the following cases : 3+3

(i) Investment is autonomous, (ii) Investment is inversely related to the rate of interest..

12. If the govt. pursues an expansionary monetary policy leading to general inflation, what will be its impact on aggregate supply if individual producers are unable to distinguish between the price rise of their own products and the general price rise? 6

13. For an individual living in for only two periods (today and tomorrow), how is his entire consumption optimally distributed in these two periods? How is this distribution affected if we impose borrowing constraints? 4+2

14. How does an economy achieve internal and external balance under fixed exchange rate? 6

15. Explaining the various factors which the Business Fixed Investment (BFI) depends upon, show that the BPI is inversely related to the market rate of interest. 6

16. How is the steady state rate of capital accumulation affected if (i) population of the economy increases; (ii) the marginal propensity to save falls; (iii) the rate of depreciation of capital increases? 2+2+2

FOURTH PAPER – 2014
(GROUP–A)
Full Marks – 50

বিভাগ — ক

১। যে-কোনো *দশটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ ২×১০

(ক) একটি উন্নয়নশীল দেশের দৃষ্টিকোণ থেকে 'সম্প্রসারণের পথ থেকে বণ্টন' এই শ্লোগানের তাৎপর্য কি? (খ) অমর্ত্য সেনের ব্যাখ্যা অনুযায়ী সক্ষমতার ধারণার সংজ্ঞা নির্দেশ কর। (গ) মানব দারিদ্র্য সূচক (HPI) নিরূপণের ক্ষেত্রে যেসব চলক গণ্য করা হয় সেগুলি উল্লেখ কর। (ঘ) কোন অর্থনীতির কাঠামোগত পরিবর্তন সম্পর্কিত ক্লার্ক-ফিশার তত্ত্বের ভিত্তিতে প্রাথমিক ক্ষেত্র থেকে মাধ্যমিক ক্ষেত্রে সম্পদ অপসরণের নির্ধারকগুলির মধ্যে অন্যতম একটি নির্দেশক উল্লেখ কর। (ঙ) কালডোর নির্দেশিত সম্প্রসারণ নিয়মের প্রথম দুটি নিয়ম কি কি? (চ) কোনো সমাজের প্রকৌশলগত উন্নতিতে 'কাজের মধ্য দিয়ে শেখা' বিষয়টির তাৎপর্য কি? (ছ) এশিয়া মহাদেশের উন্নয়নশীল দেশগুলিতে 'স্থির-খাজনা' যুক্ত প্রজাস্বত্বের তুলনায় 'ভাগ-চাষ' প্রথাকে প্রাধান্য দেওয়ার মূল কারণ কি? (জ) সমন্বয় ব্যর্থতার ফল হিসাবে অনুন্নয়নের বিষয়টি তুমি কিভাবে ব্যাখ্যা করবে? (ঝ) উন্নয়নশীল দেশের জনসংখ্যা কাঠামোতে 'নির্ভরতার বোঝা'-এর কোন একটি নির্দেশক উল্লেখ কর। (ঞ) কিভাবে লোরেঞ্জ রেখার সাহায্যে একটি দেশের আয় বৈষম্যের বৃদ্ধি নির্দেশ করা যায়? (ট) প্রেবিশ-সিঙ্গার তত্ত্বের ভিত্তিতে স্বল্পোন্নত দেশগুলিতে প্রাথমিক দ্রব্যসমূহের বাণিজ্য হারে ক্রম অবনতি তুমি কিভাবে ব্যাখ্যা করবে? (ঠ) 'মাথাগুণতি অনুপাতের' ব্যবহার কিভাবে দারিদ্র্য দূরীকরণ নীতি সমূহকে প্রভাবিত করে? (ড) বাণিজ্য থেকে 'গতিশীল লাভ' সৃষ্টির নিধারকগুলি নির্দেশ কর। (ঢ) 'কেবল অর্থনীতির দৃষ্টিকোণ থেকে যেসব নীতি সমর্থনযোগ্য সেগুলি পরিবেশগত উন্নয়নেরও সহায়ক

হতে পারে' — এমন একটি নীতির উদাহরণ দাও। (ণ) বিশ্ব ব্যাংক দারিদ্র্য দূর করার জন্য যে ত্রিমুখী রণকৌশল —এর পরামর্শ প্রদান করেছে সেগুলি উল্লেখ কর।

বিভাগ — খ

যে-কোনো *তিনটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

২। (ক) অর্থনৈতিক সম্প্রসারণ এবং অর্থনৈতিক উন্নয়নের ধারণার মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ কর। ৪

(খ) 'কোন দেশের মাথাপিছু আয়কে সেই দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়নের যথার্থ সূচক হিসাবে গণ্য করা যায় না'—তুমি কি এই মত সমর্থন কর। যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৬

৩। (ক) রাষ্ট্রে নির্দেশিত উত্তরণের পর্বে উপনীত হওয়ার জন্য 'উচ্চ বিনিয়োগের হার' এবং 'নেতৃস্থানীয় সম্প্রসারণ ক্ষেত্রে'র ভূমিকা আলোচনা কর। ৫

(খ) অর্থনৈতিক উন্নয়নের ক্ষেত্রে নয়া-ধ্রুপদী প্রতি-বিপ্লব সম্পর্কিত মূল ধারণাগুলি ব্যাখ্যা কর। ৫

৪। (ক) কোন দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়ন প্রক্রিয়ায় কৃষিক্ষেত্রের 'উপাদানগত অবদান' এবং 'বাজারগত অবদানের' বিষয়ে সংক্ষেপে আলোচনা কর। ৫

(খ) 'কৃষিক্ষেত্রে উৎপাদিকা শক্তি বৃদ্ধির ক্ষেত্রে ভূমি সংস্কার নীতি একটি প্রয়োজনীয় শর্ত হতে পারে কিন্তু এটি কখনই যথেষ্ট শর্ত হতে পারে না'—ব্যাখ্যা কর।

৫

৫। (ক) অপর্যাপ্ত মূলধনযুক্ত কোন উন্নয়নশীল দেশে সাধারণত প্রকৌশল মনোনয়নের বিষয়টি কেমন হবে? ৩

(খ) তুমি কি এমন সব অবস্থা নির্দেশ করতে পারো যেখানে এই অপর্যাপ্ত মূলধন যুক্ত উন্নয়নশীল দেশগুলি শ্রম-নিবিড় প্রযুক্তি ব্যবহারের পরিবর্তে মূলধন-নিবিড় প্রযুক্তি পছন্দ করে? ৭

৬। (ক) অর্থনৈতিক দ্বৈতবাদ বলতে কি বোঝ? ২

(খ) লিউইস্ প্রদত্ত মডেলের সাহায্যে একটি শ্রম-উদ্বৃত্ত ভরণপোষণ ভিত্তিক অর্থনীতিতে শিল্পায়ন এবং গ্রাম থেকে শহরে শ্রমিক প্রচরণের প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৮

[ENGLISH VERSION]
Section – A

1. Answer ***any ten*** questions : 2×10

(a) What is the implication of the slogan 'redistribution from growth' from the view point of a developing economy? (b) Define the notion of 'capability' as explained by Amartya Sen. (c) Indicate the variables which are taken into consideration for measuring Human Poverty Index (HPI). (d) Indicate one of the major determinants of resource shift from primary to the secondary sector on the basis of Clark-Fischer theory regarding structural changes in an economy. (e) What are the first two growth laws as propounded by Kaldor? (f) What is the implication of 'learning by doing' for the technological progress

of a society? (g) What is the basic reason for prefering 'share-cropping' instead of 'fixed-rent' tenancy in the developing countries of Asia? (h) How can you explain underdevelopment as a consequence of 'co-ordination failure'? (i) Mention any one indicator of the 'dependency hurden' in the population structure of a developing country. (j) How can a Lorenz Curve he used to indicate an increase in income inequality in any country? (k) How can you explain the declining terms of trade (TOT) for primary goods in less developed countries (LDC$_s$) based on Prebisch-Singer hypothesis? (l) How does the use of 'head-count ratio' influence the policy measures for poverty alleviation? (m) Indicate the factors that lead to 'dynamic gains' from trade. (n) 'Policies that are justified on economic grounds alone can also deliver substantial environmental benefits' – Give an example of such policy measure. (o) Mention the three-pronged strategy for poverty alleviation as suggested by the World Bank.

Section – B

Answer *any three* questions

2. (a) Distinguish between the notions of economic growth and economic development. 4

(b) 'The per capita income (PCI) can not be considered as the true index of economic development of a country' – Do you agree? Give reasons. 6

3. (a) Discuss the role of 'higher investment rate' and the 'leading growth sectors' in any economy for the attainment of 'take-off' stage as described by Rostow. 5

(h) Explain the basis approaches of the Neo-Classical counter revolution towards economic development. 5

4. (a) Discuss in brief 'the factor contribution' and 'the market contribution' of agriculture towards the process of economic development of a country. 5

(b) 'Land reforms policy may be a necessary condition for increasing agricultural productivity, but it is clearly not a sufficient condition' — Explain. 5

5. (a) What should normally be the choice of technique in a capital-scarce developing nation? 3

(b) Can you indicate situations when such capital scarce developing countries would choose capital-intensive technology instead of labour-intensive technology? 7

6. (a) What do you mean by economic dualism? 2

(b) Examine the process of industrialization and rural-urban migration in a subsistence labour surplus economy on the basis of Lewis' model. 8

FOURTH PAPER – 2014

(GROUP – B)

Full Marks – 50

বিভাগ — ক

১। নিম্নলিখিত যে-কোনো *দশটি* প্রশ্নের উত্তর দাও : ২×১০

(ক) ভারতের পরিকল্পনার দুটি মূল বৈশিষ্ট্য কি কি? (খ) 'নেহেরু-মহালানবিস পরিকল্পনা'-এর ব্যর্থতার যে-কোনো দুটি কারণ নির্দেশ কর। (গ) ভারতের পরিকল্পনায় শহরের প্রতি পক্ষপাতিত্ব বলতে কি বোঝায়? (ঘ) চতুর্থ পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনায় কোন্ নতুন কৌশল প্রয়োগ করা হয়েছিল? (ঙ) এমন দুটি অবস্থা নির্দেশ কর যার মাধ্যমে ভারতীয় অর্থনীতিতে কৃষি ও শিল্পের মধ্যে চাহিদার দিক থেকে ও যোগানের দিক থেকে সংযোগ স্থাপিত হয়। (চ) ভারতীয় কৃষিতে 'সর্বনিম্ন সহায়ক মূল্য' প্রদানের পিছনে যৌক্তিকতা কি ছিল? (ছ) ভারতের পরিকল্পনার প্রারম্ভিক স্তরে যে-কোনো একটি কাঠামোগত বাধা নির্দেশ কর। (জ) ভারতে কৃষি দামনীতির সীমাবদ্ধতাগুলি কি কি? (ঝ) ভারতে ১৯৫০-এর দশকে কোন্ তিন ধরনের ভূমি সংস্কার পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়েছিল? (ঞ) ভারতে ক্ষুদ্রায়তন শিল্পের সংরক্ষণের ক্ষেত্রে একটি যৌক্তিকতা নির্দেশ কর। (ট) ভারতে আঞ্চলিক বৈষম্যের দুটি কারণ উল্লেখ কর। (ঠ) ভারতে কৃষিজোতের আয়তন ও উৎপাদিকাশক্তি সম্পর্কিত বিতর্কের ক্ষেত্রে একটি নিবিড়তা- ভিত্তিক যুক্তি নির্দেশ কর। (ড) ভারতে খাদ্যশস্যের বাজারযোগ্য উদ্বৃত্ত কেন খাদ্যশস্যের দামের পরিবর্তনে যথেষ্ট সাড়া দেয় না তার কারণ সংক্ষেপে ব্যক্ত কর। (ঢ) ভারতে 1960-এর দশকের মধ্যভাগ থেকে শিল্পায়ন প্রক্রিয়ায় অধোগতির পেছনে যে-কোনো একটি গুরুত্বপূর্ণ কারণ উল্লেখ কর। (ণ) ভারতে পঞ্চম পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনায় বৈদেশিক সহায়তার ভূমিকা কি ছিল?

বিভাগ — খ

নিম্নলিখিত যে-কোনো *তিনটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

২। 'ভারতের পরিকল্পনাগুলি কাগজের লিখনে বেশ ভাল কিন্তু প্রয়োগের দিক থেকে সেগুলি ততটা সফল নয়'—এই বক্তব্যের সাথে তুমি কি সহমত? তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি নির্দেশ কর। ১০

৩। পঞ্চম পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনায় উন্নয়নের উদ্দেশ্যগুলি কেন এবং কিভাবে সংশোধিত হয়েছিল? ১০

৪। তুমি কি মনে কর যে ভারতে সবুজ বিপ্লব আংশিকভাবে সফল? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি নির্দেশ কর। ১০

৫। ভারতে পরিকল্পনাকালে আমদানি পরিবর্ততার নীতি প্রয়োগ করার ফলে যেসব গুরুত্বপূর্ণ সমস্যা সৃষ্টি হয়েছিল সেগুলি আলোচনা কর। ১০

৬। ভারতে ১৯৮০-র দশকে মুদ্রাস্ফীতি নিয়ন্ত্রণের জন্য যেসব নীতি গ্রহণ করা হয়েছিল সেগুলি আলোচনা কর। ১০

[ENGLISH VERSION]

Section – A

1. Answer ***any ten*** questions: 2×10

(a) What are the two basic characteristics of Indian planning? (b) Mention any two reasons for the failure of Nehru-Mahalanobis Plan. (c) What is meant by urban bias in Indian Planning? (d) What was the new strategy introduced in the fourth five-year plan? (e) Indicate two situations that establish a demand side and supply side linkage between agriculture and industry in Indian economy. (f) What was the rationale behind 'minimum support price' in Indian agriculture? (g) Mention any one structural constraint at the initial stage of Indian Planning. (h) What are the limitations of agricultural price policy in India? (i) What were the three types of land reform measures adopted in the decade of 1950s in India? (j) Mention any one justification for the reservation of small-scale industry in India. (k) Mention two causes behind regional inequality in India. (l) Mention any intensity-based argument for explaining farm-size productivity debate in India. (m) Justify in brief why marketable surplus of food grains does not respond adequately to changes in foodgrain prices in India. (n) Mention any one important reason that can explain the process of slow down of India's industrialisation from mid-1960s onwards. (o) What was the role of foreign aid in India's Fifth Five-Year Plan?

Section – B

Answer ***any three*** questions

2. 'Indian plans are good in papers but are not so good in implementation' – Do you agree with this view? Give reasons for your answer. 10

3. Why and how was the development objective modified in the Fifth Five-Year Plan? 10

4. Do you think that the Green Revolution was partially successful? Give reasons for your answer. 10

5. Discuss the major problems that rose as a result of import substitution policy adopted during the plan period in India. 10

6. Discuss the policies taken to regulate inflation in India during the decade of 1980s. 10

CALCUTTA UNIVERSITY
ECONOMICS (HONS.) QUESTION PAPERS (PART – I & II) – 2015
PART – I
FIRST PAPER – 2015
বিভাগ – ক

(Microeconomic Principle)
Full Marks – 50

১। যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ ৪×৫=২০

(ক) নিম্নলিখিত বক্তব্যগুলি পজিটিভ, নর্মেটিভ অথবা অনিশ্চিত, যুক্তিসহ উত্তর দাও।

(i) সরকারের উচিত তামাকের উপর বিক্রয় কর বাড়ানো যাতে তা ধূমপান কমাতে সাহায্য করে।

(ii) দাম-বৃদ্ধির ফলে গ্যাসোলিনের চাহিদা হ্রাস পায়।

(খ) দুটি দেশের মধ্যে আন্তর্দেশীয় বাণিজ্য কেন কখনোই কোন হার-জিতের খেলার সমতুল্য নয়?

(গ) ভোগের বর্জন (excludability) ও প্রতিদ্বন্দ্বিতার (revalry) শ্রেণীবিভাগ অনুযায়ী নিম্নলিখিত দ্রব্যগুলি কোন্ শ্রেণিতে পড়ে ব্যাখ্যা কর।

(i) নিকো পার্ক, (ii) অল ইন্ডিয়া রেডিয়ো, (iii) যামিনী রায়ের আঁকা আসল ছবি, (iv) জাতীয় প্রতিরক্ষা।

(ঘ) "একটি বক্র (non-linear) চাহিদা রেখার প্রতিটি বিন্দুতে স্থিতিস্থাপকতার মান আলাদা হয় সবসময়"— এই উক্তিটি ঠিক, ভুল না অনিশ্চিত, যুক্তিসহকারে বোঝাও।

(ঙ) 'নোটবুকের চাহিদা বৃদ্ধি পেলে নোটবুকের চাহিদার সংখ্যা বৃদ্ধি পায়, কিন্তু নোটবুকের জোগানের সংখ্যা নয়'— বক্তব্যটি ঠিক না ভুল?

(চ) 'দাম নিয়ন্ত্রণ দক্ষতার পরিপন্থী'— দামের উর্দ্ধসীমা নিয়ন্ত্রণ ও নূন্যতম দাম নিয়ন্ত্রণের উদাহরণের মাধ্যমে ব্যাখ্যা কর।

(ছ) নিখরচায় উপভোগকারী কাকে বলা হয়? কোনো ভোক্তা ব্যক্তি মালিকানাধীন দ্রব্য (private goods) ভোগ করার সঙ্গে সঙ্গে একজন নিখরচায় উপভোগকারী (free rider) হতে পারেন কিনা?

(জ) রাষ্ট্রীয় দ্রব্যের (public goods) ধনাত্মক ও ঋণাত্মক যুক্ত বাহ্যিকতাগুলি কি কি? তোমার উত্তরের সপক্ষে উদাহরণ দাও।

বিভাগ – খ

যে-কোনো ***পাঁচটি*** প্রশ্নের উত্তর দাও

২। ধরে নাও যে আমেরিকান ও মেক্সিকান শ্রমিকেরা প্রত্যেকে দিনে 10 টা করে টি শার্ট উৎপাদন করতে পারে। একজন আমেরিকান শ্রমিক দিনে 18 ডজন ব্রাউনি

তৈরী করতে পারে যেখানে একজন মেক্সিকান শ্রমিক দিনে 10 ডজন ব্রাউনি উৎপাদন করতে পারে। আরও ধরে নাও যে প্রত্যেক দেশেই 1 মিলিয়ন শ্রমিক আছে।

(i) আমেরিকান ও মেক্সিকান অর্থনীতির উৎপাদন সম্ভাবনা রেখাটি অঙ্কন কর। (ii) কোন অর্থনীতি কোন দ্রব্যে চরম সুবিধা উপভোগ করে? (iii) কোন অর্থনীতি কোন দ্রব্যে তুলনামূলক সুবিধা উপভোগ করে? (iv) কোন দ্রব্যে বাণিজ্য হলে দুই দেশই উপকৃত হবে? ১+১+২+২

৩। এক ব্যক্তি সর্বদাই তার আয়ের এক তৃতীয়াংশ পোশাকের জন্য ব্যয় করেন এক্ষেত্রে তার (ক) দামগত স্থিতিস্থাপকতা (খ) পারস্পরিক দামগত স্থিতিস্থাপকতা এবং (গ) আয়গত স্থিতিস্থাপকতা নির্ধারণ কর। ২+২+১

৪। শ্রমের যোগান রেখা ও চাহিদা রেখা যথাক্রমে : $W = L_s$ এবং $W = 100 - L_d$। এক্ষেত্রে W হল মজুরির হার।

(ক) ভারসাম্য মজুরির হার ও ভারসাম্য নিয়োগ নির্ধারণ কর।

(খ) যদি ন্যূনতম মজুরি যথাক্রমে (i) 70 এবং (ii) 30 হয় তাহলে ভারসাম্য নিয়োগের কি পরিবর্তন হবে?

(গ) উপরোক্ত প্রশ্নের আলোকে ভারতের অদক্ষ শ্রমিকদের ক্ষেত্রে ন্যূনতম মজুরী আরোপ কিভাবে বেকারত্ব দূরীকরণে সাহায্য করে। ২+২+২

৫। সরকারের মতে খোলা বাজারে আলুর দাম খুব কম।

(ক) ধরা যাক, সরকার আলুর ন্যূনতম দাম বেঁধে দিয়েছে। চাহিদা - যোগান রেখাচিত্রের মাধ্যমে আলুর দাম এবং পরিমাণের ওপর সরকারী এই নীতির প্রভাব দেখাও। এর ফলে আলুর কি ঘাটতি বা উদ্বৃত্ত হল?

(খ) কৃষকদের অভিযোগ যে এই ন্যূনতম দাম তাদের মোট আয় কমিয়ে দিয়েছে। যুক্তিসহকারে ব্যাখ্যা কর তা সম্ভব কিনা। ৪+২

৬। (ক) একটি সরকারি নীতির লক্ষ্য হল ধূমপান রোধ করা। ধরা যাক, সিগারেটের দামগত স্থিতিস্থাপকতা হল 0.4। সিগারেটের একটি প্যাকেটের দাম বর্তমানে 2/- টাকা এবং সরকার 20% ধূমপান কমাতে চান। এর জন্য সিগারেটের দাম কতটা বাড়ানো প্রয়োজন?

(খ) সরকার যদি স্থায়ীভাবে সিগারেটের দাম বৃদ্ধি করে সেক্ষেত্রে প্রকল্পটির বৃহত্তর সুফল কি ১ বৎসরের ব্যবধানে পাওয়া যাবে না কি ৫ বৎসরের ব্যবধানে পাওয়া যাবে বলে মনে কর? ৪+২

৭। (ক) এক গ্লাস কোক (Coke) তোমাকে 60 প্রান্তিক উপযোগিতা দেয়, এবং এক গ্লাস লস্যি 48 প্রান্তিক উপযোগিতা দেয়। ধরা যাক এক গ্লাস কোকের দাম 10 টাকা এবং এক গ্লাস লস্যির দাম 8 টাকা, তুমি কোন্‌টি অর্ডার করবে এবং কেন?

(খ) তোমার অর্ডারের ফলে কি ঘটবে? ৩+৩

৮। নিম্নলিখিত চারজন চুল কাটার জন্য এইরূপে দাম দিতে চায় :

A : 7 টাকা B : 2 টাকা C : 8 টাকা D : 5 টাকা

এক্ষেত্রে চারটি চুল কাটার সেলুন রয়েছে যাদের চুল কাটা বাবদ খরচা এইরূপ : সেলুন ১ : 3 টাকা সেলুন ২ : 6 টাকা সেলুন ৩ : 4 টাকা সেলুন ৪ : 2 টাকা প্রতি সেলুন মাত্র একজনের চুল কাটাতে পারে।

(ক) দক্ষতার দিক থেকে দেখলে কতজনের চুল কাটা সম্ভব?

(খ) কোন কোন সেলুন চুল কাটার কাজ পাবে এবং কারা কারা চুল কাটতে সক্ষম হবেন?

(গ) সম্ভাব্য সর্বোচ্চ উদ্বৃত্ত এক্ষেত্রে কি হতে পারে? ২+২+২

৯। অতিরিক্ত মদ্যপানের কারণে গাড়ী দুর্ঘটনার সংখ্যা বৃদ্ধি পায় যা কিনা সমাজের অমদ্যপায়ী চালকদের উপর একটি ব্যয় আরোপ করে।

(ক) চাহিদা রেখা, সামাজিক মূল্য রেখা, যোগান রেখা, সামাজিক ব্যয় রেখা, ভারসাম্য উৎপাদন বা পরিমাণ, এবং দক্ষ উৎপাদনের পরিমাণ চিহ্নিত করে এই বাজারটির চিত্রায়ন কর।

(খ) উপরোক্ত চিত্রে বাজারের 'ডেড ওয়েট লস্' নির্ণয় কর। ৪+২

[ENGLISH VERSION]

Group – A

1. Answer *any five* questions : 4×5

(a) Are the following statements positive, normative or ambiguous? Justify your answer :

(i) The government should raise the sales tax on tobaco to reduce the cigarette smoking. (ii) Demand for gasoline falls as price of it rises.

(b) Why isn't trade among countries like a game with winners and losers?

(c) Using the classification of excludability and rivalry in consumption, explain which category the following goods fall into :

(i) NICCO park, (ii) All India Radio, (iii) An Original Painting by jamini Roy, (iv) National Defence.

(d) "A non-linear demand curve will necessarily have different elasticity along the curve."— Examine whether this statement is true, false or uncertain.

(e) "Increase in the demand for notebooks raises the quantity of notebooks damanded but not the quantity supplied." Is this statement true or false? Explain.

(f) "Price control has efficiency costs." Explain this statement by using the cases of price ceiling and price floor.

(g) Who is called a "Free Rider"? Briefly explain whether an individual can be a "Free Rider" when consuming a private good

(h) What are the positive and negative externalities associated with public goods? Use examples to illustrate your answer.

Group – B

Answer *any five* questions

2. American and mexican workers can each produce 10 T-shirt per day. An American worker can produce 18 dozen brownies per day, whereas a mexican worker can produce 10 dozen brownies per day. Assume that each country has 1 million workers.

(i) Graph the production possibilities frontiers of the American and Mexican economies. (ii) Which country has absolute advantage in which commodity? (iii) Which country has comparative advantage in which commodity? (iv) Trade in which commodity makes each countruy better off? 1+1+2+2

3. A person always spends one-third of his income on clothing. What are his (a) own price elasticity (b) cross price elasticity and (c) income elasticity of demand? 2+2+2

4. Let the labor supply function be given by $W = L_s$ and the demand for labor be given by $W = 100 - L_d$ where W is the wage rate.

(a) Fine out the equilibrium wage rate and employment in this market.

(b) Suppose that there is a minimum wage rate in this market. What will happen to emplyment if this minimum wage was (i) 70 (ii) 30?

(c) In light of your answer to (b) explain the probable effect of imposing minimum wages on the employment of unskilled labor in India. 2+2+2

5. The government felt that free-market price of potato is too low.

(a) Suppose the government imposes a binding price floor in the potato market. Draw a supply and demand diagram to show the effect of this policy on the price of potato and the quantity of potato sold. Is there a shortage or surplus of potato?

(b) Farmers complain that the price floor had reduced their total revenue. Is this possible? Justify. 4+2

6. Consider the public policy aimed at smoking.

(a) Suppose the price elasticity of demand for cigarettes is about 0.4. If a pack if cigarettes currently costs Rs. 2 and the Govern-

ment wants to reduce smoking by 20%, by how much should it increase the price?

(b) If the government permanently increases the price of cigarettes, will the policy have a larger effect on smoking 1year from now or 5 years from now? 4+2

7. (a) Drinking a glass of coke gives you MU (Marginal Utility) of 50 while drinking a glass of Lassi gives you a MU of 48. Say the price of coke is Rs. 10 and the price of Lassi is Rs. 8. What will you order and why?

(b) What will happen as a result of your order? 3+3

8. There are four consumers willing to pay the following amounts for haircuts :

A : Rs. 7 B : Rs. 2 C : Rs. 8 D : Rs. 5

There are four haircutting business with the following costs :

Firm 1 : Rs. 3 Firm 2 : Rs. 6 Firm 3 : Rs. 4 Firm 4 : Rs. 2

Each firm has the capacity to produce only one haircut.

(a) For efficiency, how many haircuts should be given?

(b) Which businesses should cut the hair and which consumers should have their haircut?

(c) What is the maximum possible total surplus? 2+2+2

9. Greater consumprion of alcohol leads to more motor vehicle accidents and thus, imposes costs on people who do not drink and drive.

(a) Illustrate the market for alcohol, labelling the demand curve, the social value curve, the supply curve, the social cost curve, the market equilibrium level of output and the efficient level of output.

(b) On your graph, shade the area corresponding to the dead-weight loss of the market equilibrium. 4+2

FIRST PAPER – 2015

(Group-B)

(Macroeconomic Principles)

Full Marks – 50

বিভাগ-ক

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

১। ধরা যাক, কোনো দেশ 2000 সালে 40 টি পাঁউরুটি ও 50 বাক্স ডিম উৎপাদন করে এবং 2001 সালে 50 টি পাঁউরুটি ও 60 বাক্স ডিম উৎপাদন করে। যদি 2000 ও 2001 সালের মধ্যে প্রতি পাঁউরুটির দাম Rs.2 থেকে Rs.3 এবং প্রতি বাক্স ডিমের

দাম Rs.3 থেকে Rs.4 পর্যন্ত বাড়ে, তবে 2001 সালের জন্য এই দেশের প্রকৃত GDP ও আর্থিক GDP-র মূল্য নির্ধারণ কর। (2000 সালকে ভিত্তিসাল ধরে নাও)। ২+২

২। 2015 সালে Mr. X এর বার্ষিক বেতন ছিল Rs.6,80,000/- এবং 1980 সালে (যখন উনি চাকুরীতে নিযুক্ত হন) তাঁর বার্ষিক বেতন ছিল Rs.72,000। যদি এইসময়ের মধ্যে মূল্যস্তর 128 থেকে 400 হয়, তাহলে 1980 সালের তুলনায় Mr. X এর প্রকৃত আয় 2015 সালে বেশি না কম? ৪

৩। দেখাও যে, একটি রুদ্ধ অর্থনীতি (closed economy) তে সরকারী ও বেসরকারী সঞ্চয়ের যোগফল, মোট ব্যক্তিগত বিনিয়োগের সমান। ৪

৪। কোন কাল্পনিক অর্থনীতিতে চাকুরী পাওয়ার হার তাৎক্ষণিক হ'লে বেকারত্বের স্বাভাবিক হার কত হবে? ঠিক নিযুক্তি সম্পর্কে শ্রমিকদের সম্পূর্ণ জ্ঞান না থাকলে বেকারত্বের স্বাভাবিক হার কিভাবে পরিবর্তিত হবে? ২+২

৫। ধরা যাক, $C = 100 + 0.7Y$

(অ) যখন Y বাড়ে, APC ও MPC কিভাবে পরিবর্তিত হয়? (আ) যদি স্বয়ংভূত ভোগব্যয় বেড়ে 150 হয়, APC ও MPC কিভাবে প্রভাবিত হবে? ২+২

৬। যদি কোন বিনিয়োগ প্রকল্প 5 বছরে 200 কোটি টাকা আয় দেয়, এই প্রকল্পের বর্তমান-মূল্য কি হবে (r = 10%)? এই প্রকল্পটি গ্রহণ করার জন্য বর্তমান খরচের সর্বোচ্চ সীমা কি হবে? ৩+১

৭। ধরা যাক XYZ ব্যাঙ্কের ব্যালেন্স সীট হ'ল ঃ

Assets	Rupees	Liabilities	Rupees
Reserves	1,50,000	Deposits	4,00,000
Loans	2,50,000		

(i) যদি RBI নির্দেশ দেয় ব্যাঙ্ককে 10% হিসাবে জমা অনুপাত রাখতে হল, তা হলে কতো অতিরিক্ত আমানত XYZ ধরে রাখে?

(ii) ধরা যাক, বাকি সব ব্যাঙ্ক শুধুমাত্র প্রয়োজনীয় পরিমাণ আমানত ধরে রাখে। যদি XYZ ঠিক করে যে, জমা কমিয়ে শুধুমাত্র প্রয়োজনীয় পরিমাণে রাখবে, তা হ'লে অর্থনীতির অর্থের যোগান কী পরিমাণ বাড়বে? ২+২

৮। ধরা যাক, কোনো আমেরিকান ফার্ম বাংলাদেশে একটি কারখানা তৈরী করেছে। এটি কি ধরনের বিদেশী বিনিয়োগ বলে গণ্য হবে? এর ফলে বাংলাদেশের মোট জাতীয় উৎপাদন (GNP) কিভাবে প্রভাবিত হবে? ২+২

বিভাগ - খ

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

৯। মন্দাস্ফীতি বলতে কি বোঝো? এই মন্দাস্ফীতি অবস্থা দূর করার জন্য কি কি পদক্ষেপ নেওয়া যেতে পারে? (AD - AS) মডেল ব্যবহার করো) ৬

১০। বিনিয়োগ ও সুদ-হারের মধ্যে সম্পর্কটি ব্যাখ্যা করো। এই প্রসঙ্গে বিনিয়োগ আচরণের পিছনে মূলধনের প্রান্তিক দক্ষতার ভূমিকা আলোচনা করো। ৬

১১। পার্থক্য নির্দেশ করো ঃ ২+২+২

(অ) শেষ পর্যায়ের দ্রব্য ও অন্তর্বর্তী দ্রব্য (আ) বহমান রাশি ও স্থির রাশি (Stock) (ই) মূল্য হ্রাসক (Price deflator) এবং ভোক্তা মূল্যসূচক।

১২। 'Unionisation'-এর মাধ্যমে অভ্যন্তরীণ ও বহিরাগত দুজনেই লাভ করে'— কী এটি সমর্থন কর? বোঝাও। ৬

১৩। কখনো কখনো গরীব দেশগুলি ধনী দেশগুলির তুলনায় দ্রুততর গতিতে প্রকৃতিক বৃদ্ধিপ্রাপ্ত হয়। বক্তব্যটির ব্যাখ্যা করো। ৬

১৪। অর্থগুণক (নগদ-জমা অনুপাতের বিপ্রতীপ) ও আর্থিক ভিত্তির গুণফল হলো মোট যোগান— ব্যাখ্যা করো এবং প্রমাণ করো যে, এই বক্তব্যটি সঠিক হ'লে কোনো নগদ অর্থ হাতে রাখছে না— এই অনুমান করতে হবে। ৬

১৫। কীভাবে College-এর degree এক ধরনের মূলধন? জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার GDP প্রতি ব্যক্তিকে প্রভাবিত করতে পারে? ৩+৩

১৬। চরম মুদ্রাস্ফীতি (hyper-inflation) কী? অর্থনীতিতে এর প্রভাবগুলি কি ৬

[ENGLISH VERSION]

Section – A

Answer *any five* questions

1. Suppose an economy produces 40 loaves of bread and 50 baskets of egg in the year 2000 and 50 loaves of bread and 60 baskets of egg in 2001. If price of one loaf rises from Rs.2 to Rs.3 and price of one basket of egg rises from Rs.3 to Rs.4 between 2000 and 2001, find the nominal GDP and the real GDP for 2001 taking 2000 as base year. 2+2

2. In 2015, the salary of Mr. X was Rs. 6,80,000/- p.a. and in 1980, when he joined the service, his salary was Rs.72,000/- p.a. If the price index has increased from 128 to 400 within this period, is Mr. X better-off in 2015 as compared to 1980? 4

3. Prove that in a closed economy, the sum of the public and private saving is equal to the total private investment in the economy. 4

4. If in a hypothetical economy, job finding is instantaneous, what will be the value of the natural rate of unemployment? What happens to the natural unemployment rate, when workers are not well informed about the right job? 2+2

5. If $C = 100 + 0.7Y$

(i) What happents to APC and MPC, when Y rises? (ii) If the

autonomous consumption level rises to 150, how are APC and MPC affected? 2+2

6. If an investment project is going to pay Rs. 200 (Cr.) in 5 years, what is the present value of the project? (Assume r to be 10%). What is the limit of the present cost upto which this project may be profitably undertaken? 3+1

7. Suppose the balance-sheet for XYZ bank is a follows :

Assets	Rupees	Liabilities	Rupees
Reserves	1,50,000	Deposits	4,00,000
Loans	2,50,000		

(i) If RBI requires banks to hold 10% of deposits as reserves, how much in excess reserves does XYZ now hold?

(ii) Assume that all other banks hold only the required amount of reserves. If XYZ decides to reduce its reserves to only the required amount, by how much would the economy's money supply increase? 2+2

8. Suppose that a U.S. firm builds a factory in Bangladesh. What sort of foreign investment would this represent? What would be the effect of this investment on the Gross National Product (GNP) of Bangladesh? 2+2

Section – B

Answer ***any five*** questions

9. What is meant by stagflation? How can the situation of stagflation be overcome? (Use AD–AS model.) 6

10. Explain the relationship between investment and the rate of interest. In this context, discuss the role of marginal efficiency of capital in the process of decision making for investment. 6

11. Destinguish between : 2+2+2

(i) Final goods and intermediate goods (ii) Flow statistics and stock statistics (iii) Price deflator and consumer price index (CPI).

12. 'Both the insiders and outsiders gain from unionisation'— Do you agree? Explain. 6

13. "Sometimes the poor countries do tend to grow at a faster rate than the rich countries". How do you explain it? 6

14. "The money supply is equal to the money multiplies (inverse of cash reserve ratio) times the monetary base". Explain, and show that for the above statement to be true, we must assume that people are not holding money. 6

15. In what way is a college degree a form of capital? How does a rate of population growth influence the level of GDP per person? 3+3

16. What is hyper-inflation? What are it's effects on the economy? 6

SECOND PAPER – 2015

(Group – A)

(Statistics for Economics)

Full Marks – 50

বিভাগ - ক

(পূর্ণমান - ২০)

১। যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ

(ক) কারণসহ বলো নিম্নলিখিত উক্তিগুলি সঠিক না ভুল ঃ ১×৪

(অ) ১৯৯১ সালে পাঁচটি দেশের জনসংখ্যার বিস্তৃতি দেখাতে হলে চলনপাতিক চিত্র ব্যবহৃত হবে।

(আ) ব্যক্তিসকলের ধর্ম বিস্তৃতি দেখাতে হলে বার চিত্রের সাহায্যে তার ক্রমাঙ্ক নিরেশন দেখাতে হবে।

(ই) কোনো চলরাশির অ্যাবসলিউট পরিবর্তন সময়ের সাপেক্ষে নির্দেশ করতে হলে রেখাচিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করতে হবে।

(ঈ) একটি বিচ্ছিন্ন চলরাশির কেবলমাত্র ইনটিগ্র্যাল মান থাকে।

(খ) উপযুক্ত কারণসহ বলো নিম্নলিখিত তথ্যগুলির জন্য কোন্ কেন্দ্রীয় প্রবণতার পদ্ধতি ব্যবহার করা যাবে? ১×৪

(অ) কোনো পার্কিংয়ে সবচেয়ে বেশী একপ্রকার গাড়ীর সংখ্যা।

(আ) রোগীদের হাসপাতালে থাকার দিনগুলির কেন্দ্রীয় প্রবণতা।

(ই) দোকানদারের বিক্রয় করা জামাকাপড়ের গড় সাইজ।

(ঈ) ধরা যাক কোনো ব্যক্তি একটি অনুষ্ঠান করতে চায় এবং একটি দিন নির্ধারণ করতে চায় যেখানে '1' নির্দেশ করে সোমবার ও '7' রবিবার। কোন কেন্দ্রীয় প্রবণতার সাহায্যে সবচেয়ে পছন্দের দিনটি নির্বাচন করা যাবে? এক্ষেত্রে পছন্দের দিনটি এমন যা সবচেয়ে অধিকসংখ্যক ব্যক্তিকে সন্তুষ্ট করে।

(গ) নিম্নলিখিত তথ্যটি কি যুক্তিসহ মানা যায়? " কোনো একটি লেপ্টোকার্টিক নিরেশনে প্রথম ও দ্বিতীয় ভ্রামক, শূন্যের সাপেক্ষে, 10 ও 116 যথাক্রমে, এবং চতুর্থ বর্গের কেন্দ্রীয় ভ্রামক হলো 624". ৪

(ঘ)(i) একটি সমসম্ভব চলক কেবলমাত্র 0 ও 1 এই দুটি মান গ্রহণ করে যেখানে $P(X=0)=\frac{1}{3}$, এক্ষেত্রে $E\left|X-E(x)\right|$-এর মান কত? (ii) কোনও সমসম্ভব চলকের প্রত্যাশার (expectation) মান ঋণাত্মক হতে পারে না - তুমি কি উক্তিটির সাথে সহমত? যুক্তিসহ উত্তর দাও। ২+২

(ঙ) একটি ব্যাগে 10টি স্বর্ণমুদ্রা ও 8 টি রৌপ্যমুদ্রা আছে। এর মধ্যে থেকে 4 টি করে মুদ্রা একযোগে উপর্যুপরি দুবার চয়ন করা হল প্রতিস্থাপন না করে। প্রথম চয়নে 4 টি স্বর্ণমুদ্রা এবং দ্বিতীয় চয়নে 4টি রৌপ্যমুদ্রা ওঠার সম্ভাবনা নির্ণয় কর। ৪

(চ) $2x + 3y = 7$ ও $3y - 7x + 2 = 0$ দ্বারা নির্দেশিত সমীকরণদ্বয় কি নির্ভরণ সমীকরণ হতে পারে? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ২

(ছ) লোরেঞ্জ রেখা ও গিনি সহগাঙ্কের ধারণা ব্যাখ্যা কর। ২

(জ) অশোধিত মৃত্যুহার (Crude Death Rate) -এর সংজ্ঞা দাও। এই হার দুটি দেশের মরণশীলতার (mortality) তুলনা করার উপযুক্ত নয় কেন তা যুক্তিসহ দাও। ২+২

বিভাগ - খ
(পূর্ণমান - ৩০)

২। যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ

(ক) নিম্নলিখিত বিন্যস্তিটির মিডিয়ান ও মোডের মান যথাক্রমে 27 ও 26। a ও b-র মান কত হবে?

শ্রেণী বৈষম্য :	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50
ক্রমাঙ্ক :	3	a	20	12	b

(খ) (অ) ফিশারের সূচকসংখ্যাকে 'আদর্শ' বলা হয় কেন? (আ) একটি ফার্মে পুরুষ ও নারী কর্মীদের ভেদাঙ্কমান যথাক্রমে 55% ও 70%, সমক বিচ্যুতির মান 22.00 টাকা এবং 15.40 টাকা যথাক্রমে। যদি ফার্মে 40% নারী কর্মী থাকেন তবে সকল কর্মীর মিলিত গড় মজুরি নির্ণয় কর। ২+৪

(গ) নিম্নলিখিত তথ্যটির সহগতি সহগাঙ্ক নির্ধারণ করো ঃ ৬

x :	−6	−4	−2	0	2	4	6
y :	38	18	6	0	6	18	38

ফলাফল ব্যাখ্যা কর। চলরাশিদ্বয় কি স্বাধীন? ৪+২

(ঘ) (অ) কোনো নিম্নবিত্ত শ্রেণীর জীবনযাত্রা সূচকের মান 1968 ও 1972 সালে, কোনো একটি শহরে যথাক্রমে 220 ও 288। ধরা যাক একজন মজুর 1968 সালে প্রতি মাসে 90 টাকা ও 1972 সালে প্রতি মাসে 110 টাকা পায়। তার কি জীবনযাত্রার মান 1968 সালের মত রক্ষা করার জন্য 1972 সালে কোনো অতিরিক্ত ভাতা পাওয়া উচিত? যদি হয় তাহলে কত?

(আ) 1985 সালকে ভিত্তি বছর ধরে 1992 সালে কলকাতার মধ্যবিত্ত শ্রেণীর দাম সূচকের মান যদি 225 হয় তাহলে গড় হিসেবে রিটেল দাম কত বৃদ্ধি পায়?

(ই) কোনো একটি স্থানে সমস্ত দ্রব্যের মূল্য ভিত্তি বৎসরের সাপেক্ষে 35% হ্রাস পায় তাহলে সেই স্থানে দাম সূচক কত হবে? ৪+১+১

(ঙ) (অ) নিম্নলিখিত উক্তিগুলি কি যথার্থ? তোমার উক্তিটির সপক্ষে যুক্তি দাও ঃ

(ক) দুইটি নির্ভরণাংকের যোগফল 1.4 এবং সহগতি সহগাঙ্ক 0.75।

(খ) 5x এবং – 3y-এর সহগতি সহগাঙ্ক এবং x ও y -এর সহগতি সহগাঙ্কের পরমমান সমান।

(আ) কোনও তিনটি চলক x_1, x_2, x_3 অসম্পর্কিত এবং তাদের সমক বিচ্যুতি পরস্পর সমান হলে $(x_1 + x_2)$ এবং $(x_2 + x_3)$ -এর মধ্যে সহগতি সহগাঙ্ক নির্ণয় কর। ৩+৩

(চ) (অ) বেইস-এর নিয়ম কী?

(আ) তিনটি যন্ত্র X, Y, Z -এর একটি যন্ত্রাংশ উৎপাদনের ক্ষমতা সমান। মেশিনগুলির ত্রুটিপূর্ণ যন্ত্রাংশ তৈরীর সম্ভাবনা যথাক্রমে 0.1, 0.2 এবং 0.3। ক্রমভাবে যে কোনো একটি মেশিন থেকে প্রস্তুত যন্ত্রাংশ নেওয়া হল, এবং দেখা গেল যন্ত্রাংশটি ত্রুটিপূর্ণ। যন্ত্রাংশটি Y মেশিন থেকে উৎপাদিত হওয়ার সম্ভাবনা নির্ণয় কর। ৩+৩

(ছ) (অ) দেখাও যে কোনো বাইনোমিয়াল নিবেশনের যার প্যারামিটার 3 ও 0.5, সেটি প্রতিসম।

(আ) নিম্নলিখিত সম্ভাবনা ঘনত্ববিশিষ্ট অপেক্ষকটি কোন নিবেশন নির্ধারণ করে।

$$f(x) = \frac{5}{\sqrt{\pi}} e^{-25x^2}, -\infty < x < \infty$$

নিবেশনটির গড় ও ভেদমান কত? ২+৪

(জ) (অ) কোনো পরীক্ষার সম্ভাব্য ফলাফলগুলি e_1, e_2, e_3, e_4 হিসাবে দেখানো হল যা সমানভাবে ঘটতে পারে। ধরা যাক তিনটি ইভেন্ট A, B, C যেখানে $A = \{e_1, e_4\}$, $B = \{e_2, e_4\}$, $C = \{e_3, e_4\}$. এই ঘটনার সাপেক্ষে নিম্নলিখিত উক্তিটির যথার্থ্য পরীক্ষা কর ঃ

"জোড়াভিত্তিক স্বাধীনতা, পারস্পারিক স্বাধীনতা নাও নির্দেশ করতে পারে।"

(আ) নিম্নলিখিত উক্তিটি সম্পর্কে মতামত প্রদান করো ঃ

"কোনো বাইনোমিয়াল নিবেশনের গড় 3 ও ভেদমান 4।" ৪+২

[ENGLISH VERSION]
Section - A
(Marks - 20)

1. Answer ***any five*** questions : 1×4

(a) State with reasons, whether the following statements are 'True' or 'False' :

(i) To exhibit the population of 5 countries in 1991 diagrammatically the suitable diagram is ratio chart.

(ii) Bar diagram is used to exhibit the frequency distribution of religion of persons.

(iii) A line diagram shows the absolute change in the value of the variable with the change in time.

(iv) A discrete variable assumes only integral values.

(b) Giving suitable reasons, state which among : AM, GM, HM, median and mode is the appropriate measure of central tendency for the following situations: 1×4

(i) Finding the most common car in a parking lot.

(ii) The best indicator of Central Tendency in representing length of hospital stays for patients.

(iii) To find out the average size of suits sold by a storeowner.

(iv) Suppose that a person is throwing a party and needs to pick a day where 1 is Monday and 7 is Sunday. The 'best' day would be the option that satisfies the most people. Which measure of Central Tendency will be appropriate in this situation?

(c) Check the consistency of the following facts:

"For a leptokurtic distribution, the first and second order moments about the origin are 10 and 116 respectively and fourth order central moment is 624." 4

(d) (i) A random variable X takes only two values 0 and 1 where $P(X=0)=\frac{1}{3}$. Find $E|X-E(X)|$.

(ii) The expectation of a random variable cannot be negative—Do you agree? Justify your answer. 2+2

(e) A bag contains 10 gold and 8 silver coins. Two successive drawings of 4 coins are made such that the coins are not replaced before the second drawing. Find the probability that the first drawing will give 4 gold and the second 4 silver coins. 4

(f) Can the two lines represented by $2x+3y=7$ and $3y-7x+2=0$ be considered as regression lines? Give reasons. 4

(g) Ellucidate the concepts of Lorenz Curve and Gini's Coefficient. 4

(h) Define Crude Death Rate (CDR). Explain why CDR is not suitable for comparing the mortality situations of two countries. 2+2

Section - B

(Marks - 30)

2. Answer *any five* questions :

(a) The median and mode of the following distribution are respectively 27 and 26. Find a and b. 6

Class-Interval:	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency:	3	a	20	12	b

(b) (i) Why is Fisher's index number called 'ideal'?

(ii) In a firm the coefficient of variation of wages of male and female workers are 55% and 70% respectively, the standard deviations are Rs. 22.00 and Rs. 15.40 respectively. Calculate the combined average wage for all the workers, if 40% of the workers are female. 2+4

(c) Calculate the correlation coefficient for the following data: 4+2

x:	−6	−4	−2	0	2	4	6
y:	38	18	6	0	6	18	38

Interpret the result. Are the variables independent?

(d) (i) The menial class cost of living index numbers for a certain city in two years 1968 and 1972 are 220 and 288 respectively. Suppose a menial worker was getting Rs 90 per month in 1968 and Rs 110 in 1972. Should he receive an extra allowance in 1972 to maintain his standard of living of 1968; and if so, how much?

(ii) If the consumer price index for middle-class people of Kolkata in 1992 with 1985 as base period is 225, then by how much the retail prices have increased on the average?

(iii) If the prices of all commodities in a place have decreased by 35% over the base period prices, then find the index number of prices for the place. 4+1+1

(e) (i) Are the following statements consistent? Justify your answer with reason.

A. The sum of two regression coefficient is 1.4 and the correlation coefficient is 0.75.

B. The correlation coefficient of 5x and −3y is numerically the same as the correlation coefficient between x and y.

(ii) If three uncorrelated variables x_1, x_2, x_3 have same standard deviation, find the coefficient of correlation between (x_1+x_2) and (x_2+x_3). 3+3

(f) (i) What is Bayes' Rule?

(ii) Three machines X, Y, Z of equal capacities are producing a machine part. The probabilities that the machines produce defective parts are 0.1, 0.2 and 0.3 respectively. An item which is produced by one of the machines is taken at random and found to be defective. What is the probability that it has come from machine Y? 3+3

(g) (i) Show that Binomial Distribution with parameters 3 and 0.5 is symmetric.

(ii) Which kind of distribution is represented by the following probability density function of a random variable x :

$$f(x)=\frac{5}{\sqrt{\pi}}e^{-25x^2}, -\infty<x<\infty$$

Find its mean and variance.

(h) (i) Consider that all the four possible outcomes e_1, e_2, e_3 and e_4 of an experiment are equally likely. Define the events A, B, C as A $= \{e_1, e_4\}$, B $= \{e_2, e_4\}$, C $= \{e_3, e_4\}$. Examine the statement "Pairwise independence may not imply mutual independence of events" in the context of the above events.

(ii) Comment on the consistency of the following statement:

"The mean of a Poisson distribution is 3 and skewness is $\frac{1}{3}$." 4+2

SECOND PAPER – 2015
(Group – B)
(Mathematics for Economics)
Full Marks – 50

বিভাগ - ক

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

১। নিম্নলিখিত সমীকরণগুলির কোনটি অপেক্ষক ও কোনটি অপেক্ষক নয় তা পরীক্ষা কর : ১+১+১+১

(ক) $y = x^2$, (খ) $y^2 = x$, (গ) $y = 19$, (ঘ) $y = 10x$।

২। (ক) যদি $y = 5 + 3x$ অপেক্ষকটির অঞ্চল হয় সেট $\{x | 1 \le x \le 9\}$, অপেক্ষকটির বিস্তার নির্ণয় কর এবং সেট হিসাবে দেখাও। ১+১

(খ) সেট S = {a, b, c}-এর সবকটি সাবসেট লেখ। ১

(গ) যদি U = {1, 2, 3, 4, 5} এবং U ∈ S যেখানে S হল প্রাকৃতিক রাশির সেট, তবে U-এর কম্প্লিমেন্ট (complement) কী হবে? ১

৩। মনে কর একটি ফার্মের মুনাফা (Π), গবেষণা (R) ও বিজ্ঞাপন (A) ব্যয়ের উপর নীচের সমীকরণ অনুসারে নির্ভরশীল

$$\Pi = R^2 - A^2 + 22R + 18A - 102$$

ঐ ফার্মের মুনাফা সর্বোচ্চকরণের কাম্য গবেষণা ও বিজ্ঞাপন ব্যয় নির্ণয় কর। ৪

৪। ধরা যাক দুটি অপেক্ষক $Z = (L, K) = F(Y)$, যেখানে

$Y = L^{\alpha}K^{1-\alpha}(L, K > 0, 0 < \alpha < 1)$ এবং $F(Y) = \log(Y)$। দেখাও যে Y সরলরৈখিক হোমোজিনিয়স (linearly homogeneous)। F(Y) অপেক্ষকটিও কি হোমোজিনিয়াস? ২+২

৫। Cramer -এর নিয়ম প্রয়োগ করে নীচের সমীকরণগুলি সমাধান কর : ৪

$$4X_1 + 3X_2 - 2X_3 = 7$$
$$X_1 + X_2 = 5$$
$$3X_1 + X_3 = 4$$

৬। নীচের সমীকরণ- সেটটির জন্য দেখাও যে, $x = 1, y = 1, z = 2$ একটি সম্ভাব্য সমাধান কিন্তু মূল সমাধান নয় : ৪

$$x + 2y + 3z = 9$$
$$2x - y + z = 3$$

৭। সমাধান কর : ৩+১

$Y_{t+1} = 0.5Y_t + 10$, $Y_0 = 100$

5^{th} সময়কালে Y-এর মান কত হবে?

৮। একটি দুই-ব্যক্তি শূন্য যোগফল গেমে খেলোয়াড় A -এর পে অফ (Pay off) ম্যাট্রিক্সটি দেওয়া আছে।

		খেলোয়াড় B		
		1	2	3
খেলোয়াড় A	1	3	1	1
	2	1	1	5
	3	1	4	1

খেলোয়াড় B-এর সাপেক্ষে একটি সরলরৈখিক প্রোগ্রামিং মডেল (Linear Programing Model) গঠন কর। ৪

বিভাগ - খ

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

৯। নিম্নলিখিত অপেক্ষকটি বিবেচনা কর :

$$y = x \quad x > 0$$
$$= -x \quad x < 0$$
$$= 0 \quad x = 0$$

(ক) অপেক্ষকটির রেখাচিত্র অঙ্কন কর। ২

(খ) এটি কী অবিচ্ছিন্ন? এটি কী মসৃণ? ১+১

(গ) কোন মধ্যবর্তী স্থানে (interval) এটি অবিরত বাড়ে? অবিরত কমে? ১+১

১০। দেখাও যে, $q = AK^{\alpha}L^{\beta}, A, \alpha, \beta > 0$, উৎপাদন অপেক্ষকটি মূলধন ও শ্রমের ক্রমবৃদ্ধিমান উৎপাদনশীলতার ধর্ম পালন করে যদি $\alpha > 1$ ও $\beta > 1$ হয়।

সমোৎপাদন রেখাটির (উৎপাদন অপেক্ষকের লেভেল রেখা) আকৃতি কেমন হবে? ৪+২

১১। (ক) নিম্নলিখিত অপেক্ষক

$$f(x) = -x^3 + 6x^2 + 15x - 32$$

-এর ক্রিটিক্যাল মানগুলি নির্ণয় কর। ২

(খ) এই ক্রিটিক্যাল মানগুলির সাথে যে স্থির মানগুলি যুক্ত আছে সেগুলির স্থানীয় সর্বোচ্চ বা স্থানীয় সর্বনিম্ন হিসেবে শ্রেণী বিভাগ কর। ২

(গ) তুমি কী আরও কিছু স্থির মান পেতে পারো যেগুলি ইনফ্লেক্সনাল (inflexional)? ২

১২। একটি ইনপুট-আউটপুট মডেলের উৎপাদনের উপাদান-সহগ ম্যাট্রিক্স ও সর্বশেষ ভোগ চাহিদা ভেক্টর দেওয়া আছে

$$A = \begin{pmatrix} 0.3 & 0.2 \\ 0.2 & 0.2 \end{pmatrix} \text{ and } C = \begin{pmatrix} 50 \\ 50 \end{pmatrix}$$

দুটি পণ্যের কাম্য উৎপাদনের পরিমাণ কত হবে? ধরা যাক দুটি পণ্যের শ্রম সহগগুলি যথাক্রমে 0.2 ও 0.1। যদি $\bar{L} = 100$ হয়, তাহলে ঐ অর্থনীতিতে কী বেকারত্ব থাকবে? ৪+২

১৩। একটি মুনাফা সর্বোচ্চায়নকারী ফার্ম দুটি দ্রব্য (x, y) কতটা উৎপাদন করবে যদি তার মুনাফা অপেক্ষকটি

$$\Pi = 80x - 2x^2 - xy - 3y^2 + 100y$$

হয় এবং সর্বাধিক উৎপাদন ক্ষমতা $x + y = 12$ হয়? ৬

১৪। (ক) দেওয়া আছে যে, $A = \begin{bmatrix} -1 & 5 & 7 \\ 0 & -2 & 4 \end{bmatrix}$

দেখাও যে $AI = IA = A$। প্রতিটি ক্ষেত্রে অভেদ (identity) ম্যাট্রিক্সের মাত্রা নির্ণয় কর। ৩

(খ) দেওয়া আছে যে, $B = \begin{bmatrix} 6 & -12 \\ -3 & 6 \end{bmatrix}$ তুমি কী B^{-1} নির্ণয় করতে পার যেখানে B^{-1} হল ম্যাট্রিক্স B -এর ইনভারস (inverse)? না পারলে কেন পার না? ১

(গ) দেওয়া আছে যে, $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ এবং $D = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$ দেখাও যে $(CD)' = D'C'$ যেখানে C' হল ম্যাট্রিক্স C -এর ট্রান্সপোজ। ২

১৫। সমাধান কর : $Y'' - 4Y' + 3Y = 6,\ Y(0) = 3,\ Y'(0) = 7$। ৬

১৬। নিম্নলিখিত গেমটির ডমিন্যান্ট কৌশল ভারসাম্য সমাধান নির্ণয় কর : ৪+২

		ছাত্রের কৌশল	
		মনোযোগী হওয়া	মনোযোগী না হওয়া
শিক্ষকের কৌশল	ভালোভাবে পড়ানো	4, 4	3, –1
	ভালভাবে না পড়ানো	1, 2	2, 1

এটি কী ন্যাশ ভারসাম্য সমাধান হবে?

[ENGLISH VERSION]

Section – A

Answer *any five* questions

1. Examine which of the following equations are functions and which are not : 1+1+1+1

(a) $y = x^2$, (b) $y^2 = x$, (c) $y = 19$, (d) $y = 10x$.

2. (a) If the domain of the function

$$y = 5 + 3x$$

is the set $\{x \mid 1 \le x \le 9\}$

find the range of the function and express it as a set. 1+1

(b) Enumerate all the subsets of the set

$$S = \{a, b, c\}.$$ 1

(c) If U={1, 2, 3, 4, 5} what is the complement of U where $U \in S$, S is the set of natural numbers?

3. Suppose that the profit (n) of a firm depends upon research (R) and advertisement (A) expenditures in the following way :

$$\Pi = -R^2 - A^2 + 22R + 18A - 102$$

Find out the optimum research and advertisement expenditures of the firm for profit maximisation. 4

4. Consider the functions $Z = Z(L, K) = F(Y)$ where $Y = L^{\alpha}K^{1-\alpha}$ $(L, K > 0, 0 < \alpha < 1)$ and $F(Y) = \log Y$.

Show that Y is linearly homogeneous function. Is F(Y) too homogeneous? 2+2

5. Solve the following system of linear equations applying the Cramer's rule: 4

$$4X_1 + 3X_2 - 2X_3 = 7$$
$$X_1 + X_2 = 5$$
$$3X_1 + X_3 = 4$$

6. Show that $x=1, y=1, z=2$ is a non-basic feasible solution of the set of equations

$$x+2y+3z=9$$
$$2x-y+z=3.$$

7. Solve: 4

$$Y_{t+1}=0.5Y_t+10,\ Y_0=100.$$

What will be the value of Y in the 5th period? 3+1

8. Below is given the pay-off matrix of player A in a two-person zero-sum game:

		Player B		
		1	2	3
Player A	1	3	1	1
	2	1	1	5
	3	1	4	1

Construct a linear programming model with respect to the player B. 4

Section - B

Answer *any five* questions

9. Consider the following function:

$$y=x \quad x>0$$
$$=-x \quad x<0$$
$$=0 \quad x=0$$

(a) Sketch the graph of the function. 2

(b) Is y continuous? Is it smooth? 1+1

(c) Over what interval is y monotonically increasing? Monotonically decreasing? 1+1

10. Show that the production function $q=AK^{\alpha}L^{\beta}$, $A, \alpha, \beta > 0$, has the property of incresing marginal productivity of capital and labour if $\alpha > 1$ and $\beta > 1$. What will be the shape of the isoquant (level curve of the production function)? 3+3

11. (a) Determine the critical values of the following function:

$$f(x)=-x^3+6x^2+15x-32$$

(b) Classify the stationary values associated with these critical values as local maximum or local minimum.

(c) Can you identify any other stationary values(s) which is (are)inflexional in nature? 2+2+2

12. Given the input-coefficient matrix of an input-output model and the final consumption demand vector

$$A=\begin{pmatrix}0.3 & 0.2\\ 0.2 & 0.2\end{pmatrix} \text{ and } C=\begin{pmatrix}50\\ 50\end{pmatrix}$$

Find the optimum output levels of the two goods. Suppose that 0.2 and 0.1 are labour coefficients of the two goods respectively. If $\bar{L}=100$ will there be unemployment in the economy? 4+2

13. What output combination (x, y) should a profit-maximising firm produce when its profit function is

$$\Pi=80x-2x^2-xy-3y^2+100y$$

and its maximum output capacity is

$$x+y=12?$$ 6

14. (a) Given $A=\begin{bmatrix}-1 & 5 & 7\\ 0 & -2 & 4\end{bmatrix}$

Show that $AI=IA=A$. Indicate the dimension of the identity matrix used in each case. 3

(b) Given $B=\begin{bmatrix}6 & -12\\ -3 & 6\end{bmatrix}$ 6

Can you derive B^{-1} where B^{-1} denotes inverse of matrix B? If not, why not?

(c) Given $C=\begin{bmatrix}1 & 2\\ 3 & 4\end{bmatrix}$ and $D=\begin{bmatrix}0 & -1\\ 6 & 7\end{bmatrix}$

show that $(CD)'=D'C'$ where C' denotes transpose of matrix C. 2

15. Solve: $Y''-4Y'+3Y=6,\ Y(0)=3,\ Y'(0)=7$. 6

16. Find the dominant strategy equilibrium solution for the following game: 4+2

		Strategy of Student	
		To be attentive	Not to be attentive
Strategy of Teacher	To teach well	4, 4	3, – 1
	Not to teach well	1, 2	2, 1

Is it the Nash equilibrium solution also?

favour of the policy of import- substitution in Indian economy. (m) Mention any two causes behind implementational failure of planning in India. (n) What was the effect of Green Revolution on income distribution among agriculturists in India? (o) What was the shift in the Strategy of Planning during Fifth Five Year Plan of India?

Section - B

Answer *any three* questions

2. Describe the features of Indian economy on the eve of independence with a reference to the colonial rule. 10

3. "A higher rate of growth of agriculture, other things remaining the same, will exert a favourable influence on the rate of growth of industrial production"– Justify the argument by considering the Indian Planning experience. 10

4. Evaluate the performance of Industrial Licensing system in India. 10

5. What were the objectives behind the price policy in Indian agriculture? Do you think that the outcomes have fulfilled the proposed objectives? 5+5

6. State the basic objectives of land reforms in India. Do you think that 'Second Green Revolution' is more important compared to Land Reforms for raising agricultural productivity in India? 3+7

ব্যয়ভোগের ক্ষেত্রে সে নিরপেক্ষ। x_1 দ্রব্যের '12 আউন্সের কৌটো' -এর দাম P_1। এক্ষেত্রে x_2 দ্রব্যের '12 আউন্সের কৌটো'-এর দাম P_2 -এর তুলনায় কম।

(অ) এখানে, x_1 দ্রব্যের জন্য রাধার আয়-ভোগ-রেখার আকৃতি কেমন হবে? (আ) তার আয়ে কেমন বৃদ্ধি প্রয়োজন হবে যাতে সে x_1 দ্রব্যের অতিরিক্ত এক একক ক্রয় করতে সক্ষম হয়? ৪+২

(খ) ধরা যাক, তুমি চকোলেট ও বিদ্যুতের ভোক্তা। ভোগের স্তর যাই হোক না কেন, চকোলেটের দাম 1 টাকা (Re.1)। কিন্তু বিদ্যুতের দাম 100 একক পর্যন্ত একক প্রতি 2 টাকা (Rs.2), তারপর তা বৃদ্ধি পেয়ে হয় একক প্রতি 3 টাকা (Rs.3), যে দাম 200 একক পর্যন্ত চালু থাকবে। সব শেষে দাম বেড়ে হবে একক প্রতি 4 টাকা (Rs.4)। ভোগের পরিমাণ 200 এককের বেশি হলে ওই 4 টাকা (Rs.4) একক প্রতি দাম প্রাসঙ্গিক হবে। যে- কোনো একটি স্থির মোট আয়স্তরের নিরিখে তোমার বাজেট-রেখা অঙ্কন কর। ৬

(গ)(অ) ঠাণ্ডা পানীয় শিল্প কি একচেটিয়ামূলক প্রতিযোগিতার সঙ্গে তুলনায় বেশি মানানসই? নাকি অলিগোপলির সঙ্গে? (আ) ধরা যাক, চিকলেটের দীর্ঘকালীন নূনতম গড় ব্যয় (LRAC) হ'ল কে.জি.প্রতি 3 টাকা (Rs.3)। চিকলেট শিল্প যদি একচেটিয়া প্রতিযোগিতার অধীন হয়, তবে দেখাও যে, দীর্ঘকালীন ভারসাম্য দাম 3 টাকার (Rs.3) অধিক হবে। ৩+৩

(ঘ) নীচের উৎপাদন অপেক্ষকটি বিবেচনা কর— $Q = 5L + 10K$

যেখানে, Q মোট উৎপাদন, L শ্রমনিয়োগের পরিমাণ এবং K মূলধন নিয়োগের পরিমাণ।

(অ) এখানে সম-উৎপাদনরেখার আকৃতি কেমন হবে? (আ) এখানে কোন্ নীতি লঙ্ঘিত হচ্ছে? (ই) যখন $Q = 100$, তখন সম-উৎপাদনরেখার উপর দু'টি উপাদান সংমিশ্রণ বিন্দু নির্দেশ কর। (ঈ) এই সম-উৎপাদনরেখার ঢাল কেমন হবে? ১+১+২+২

(ঙ) A এবং B প্রতিষ্ঠান দু'টির বিপরীত চাহিদা অপেক্ষকগুলি হ'ল ঃ

$$P_A = 197 - 15.1q_A - 0.3q_B$$

$$P_B = 490 - 10q_B - 6q_A$$

যেখানে P এবং q ওই দু'টি প্রতিষ্ঠানের যথাক্রমে দাম ও পরিমাণ নির্দেশ করে। ধরা যাক, প্রতিটি প্রতিষ্ঠানের ক্ষেত্রেই স্থির প্রান্তিক ব্যয় 40 টাকা। কুর্ণো ভারসাম্যের অবস্থায় পরিমাণ ও দামের পরিমাণ নির্ধারণ কর। ৩+৩

(চ) (অ) প্রতিযোগিতার বাজারে কোনো ফার্ম যখন ঋণাত্মক মুনাফা লাভ করে, তখন ফার্মটি কি উৎপাদন চালাবে? ব্যাখ্যা কর। (আ) সর্বোচ্চ দাম নির্ধারণ কীভাবে ভোক্তাদের লাভবান করে? কি অবস্থায় এর ফলে তাদের অবস্থা খারাপ হবে? ৩+(২+১)

(ছ) (অ) যদি একটি পূর্ণাঙ্গ প্রতিযোগী শিল্পের অন্তর্গত প্রতিটি শিল্পপ্রতিষ্ঠানের উৎপাদন অপেক্ষক শুধুমাত্র মাত্রাজনিত ক্রমবর্ধমান প্রতিদানের বিধি প্রদর্শন করে, তবে এই বাজার এবং ভারসাম্যের দীর্ঘকালীন তাৎপর্য প্রসঙ্গে ধারণা দাও। (আ) যে মালিক একচেটিয়া খরিদ্দার, সে যে মজুরি প্রদান করে, তা কি পূর্ণাঙ্গ প্রতিযোগিতাধীন মালিকের দেওয়া মজুরি অপেক্ষা অধিক? দুই মালিক যত শ্রমিক ভাড়া করে, তাদের সংখ্যা কি সমান? ৩+৩

(জ) প্যারেতো দক্ষতার সংজ্ঞা দাও। জয়ের 16 লিটার কোকো- কোলা ও 4টি স্যাণ্ডুইচ এবং বিতান এর 4 লিটার কোকো-কোলা ও 8 টি স্যাণ্ডুইচ আছে। এই পরিপ্রেক্ষিতে জয়ের কোকো- কোলা ও স্যাণ্ডুইচ-এর প্রান্তিক পরিবর্ততার পরিমাণ হ'ল 2 যা কিনা বিতান এর ক্ষেত্রে এর পরিমাণ হ'ল 1। এজোয়ার্থ বক্স চিত্রের সাহায্যে দেখাও যে বর্তমান অবস্থাটি প্যারেটো দক্ষ কিনা ও ব্যাখ্যা কর। ২+৪

[ENGLISH VERSION]

Section – A

1. Answer ***any five*** questions : 4×5

(a) Your friend consumes lassi and ice cube respectively in the fixed proportion of 1 : 2. Draw his indifference map and direction of preference. Which assumption of standard consumer theory is violated in this case? 1+1+2

(b) State whether the following statements are *true* or *false*. with reasons :

(i) If preferences are transitive, then tangency of indifference curves are ruled out. (ii) If the individual's utility function is $U(W) = \sqrt{w}$, then the person is a risk lover. 2+2

(c) Do you agree with the view that relatively larger fixed costs imply that the minimum average cost occurs at a relatively lower output level? Explain. 4

(d) In a perfect competitive market why, do firms enter an industry when they know that in the long run the economic profit will be zero? 4

(e) A monopolist faces a linear inverse demand function: $P = a - bQ$. Which of the following describes a correct relation between price elasticity of demand and marginal revenue? Explain. 4

(i) Demand is elastic when $Q > a/2b$. (ii) Demand is inelastic when $Q > a/b$. (iii) Demand is unit elastic when $P = a/2b$. (iv) Demand is elastic when $Q < a/2b$.

(f) If a monopsonist's inverse demand for labour is given by $w = 80 - L$, supply of labour is $w = 4L$ and MEC curve is $w = 8L$, what is optimal level of labour employed and what is the wage paid? 2+2

(g) Why does differentiating its product allow an oligopolist to charge a higher price? 4

(h) Explain the difference between adverse selection and moral hazard in insurance markets. Can one exist without the other? 3+1

Section - B

2. Answer ***any five*** questions: 6×5

(a) Radha views x_1 and x_2 as perfect substitutes. She is indifferent as to which one she consumes. The price of a '12 ounce can' of x_1, p_1 is less than the price of a '12 ounce can' of x_2 which is p_2.

(i) What does Radha's income-consumption curve for X_1 look like? (ii) How much does her income have to rise so that she can buy one additional unit of x_1? 4+2

(b) Suppose you consume chocolate and electricity. Price of chocolate is Re.1, no matter how much of it you consume. Price of electricity is Rs.2 till the 100th unit, thereafter it increases to Rs.3 till 200th unit and finally to Rs.4 beyond the 200th unit. Draw your budget line for a constant sum of income. 6

(c) (i) Does the soft drink industry conform more closely to monopolistic competition or oligopoly? (ii) Suppose minimum Long Run Average Cost (LRAC) = Rs.3 per kg. for chicklet. Show that, if the chicklet industry is monopolistically competitive, in the long run equilibrium, the price per kg will exceed Rs.3. 3+3

(d) Consider the production function

$Q = 5L + 10K$,

where Q is the total output, L is the quantity of labour employed, and K is the quantity of Capital employed.

(i) What does the isoquant look like graphically? (ii) What law does it violate? (iii) Find two input bundles on the isoquant for $Q = 100$. (iv) What is the slope of this isoquant? 1+1+2+2

(e) The inverse demand functions for two firms A and B are as follows :

$P_A = 197 - 15.1q_A - 0.3q_B$

$P_B = 490 - 10q_B - 6q_A$

where P and q are the prices and quantities of two firms. Assume each firm faces a constant marginal cost of Rs. 40 per unit. Solve for the quantities and prices under Cournot equilibrium. 3+3

(f) (i)Should a competitive firm ever produce when it is making negative economic profit? Explain. (ii) How can a price ceiling make consumers better off? Under what conditions might it make them worse off ? 3+(2+1)

(g) (i)If the production functions of all the constituent firms of a perfectly competitive industry exhibit increasing returns to scale only, account for the long run implication of the market and its equilibrium. (ii) Is the wage paid by a monopsonistic employer higher than that offered by a competitive employer? Are the numbers of workers hired by them equal? 3+3

(h) Define Pareto efficiency. Joy has 16 litres of coca-cola and 4 sandwiches. Bitan has 4 litres of coca-cola and 8 sandwiches. With these endowments, Joy's MRS of coca-cola for sandwiches is 2 and Bitan's MRS of cola for sandwiches is 1. Draw an Edgeworth box diagram to show whether this allocation is Pareto-efficient. Explain your answer. 2+4

THIRD PAPER – 2015

(Group – B)

Full Marks – 50

বিভাগ - ক

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ৪×৫=২০

১। নিম্নলিখিত সমীকরণগুলি একটি অর্থনীতির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য। $I = 100$, $G = 75$, $T = 0.5Y$, $C = 25 + 0.5Y_D$। যদি 140 একক কমে যায়, নতুন ভারসাম্য আয়স্তরটি নির্ধারণ কর। ৪

২। ধরা যাক, অভ্যন্তরীণ অর্থ-বাজার থেকে সরকারি ঋণ হঠাৎ বৃদ্ধি পেল। ঋণ-সংগৃহীত অর্থ সম্পূর্ণভাবে হস্তান্তর ব্যয়ের জন্য খরচ করা হল। IS রেখা ও সুদ-হারের ওপর এই রাজস্ব-সংক্রান্ত হস্তক্ষেপের প্রভাব ব্যাখ্যা কর। ৪

৩। ধরা যাক, $C = 10 + 0.9Y$ এবং $I_o = 60$। যখন $Y = 900$, তখন পরিকল্পনা অনুযায়ী অবিক্রীত দ্রব্যসঞ্চয়ের (inventory accumulation) পরিমাণ কত হবে? ৪

৪। অর্থের জন্য ফাটকা-জনিত চাহিদা যদি অনুপস্থিত থাকে, সেক্ষেত্রে IS ও LM রেখার আকৃতি কেমন হবে? দেশে ব্যাপক বেকারত্ব থাকলে, কোন্ নীতির প্রয়োজ্যতা বেশী হবে? ২+২

৫। ধরা যাক, প্রথম বছরের জন্য স্থায়ী আয় (Y_p) হল

$Y_p = \alpha_1 Y_1 + \alpha_2 Y_2 + \alpha_3 Y_3$ এবং $\sum_i \alpha_i = 1$। যদি α_1-এর মান বৃদ্ধি পায়, গুণকের মান কিভাবে পরিবর্তিত হবে? ৪

৬। একটি সরল কেইনসীয় মডেলে যদি $I = I_o + aY$ হয়, তবে সরকারি ব্যয়-গুণকের মান কি হবে? (ধরে নাও করের হার আনুপাতিক)। এক্ষেত্রে রাজস্ব নীতির কার্যকারিতা বিষয়ে সংক্ষেপে মন্তব্য কর। ৪

৭। Solow-র উদ্বৃত্ত (Solow residual) কি? পরিবর্তনের স্থিতিস্থাপকতা স্থির এরকম একটি উৎপাদন-অপেক্ষক ধরে এই উদ্বৃত্তটি চিহ্নিত কর। ২+২

৮। ধরা যাক, কোনো দেশ শতকরা 12 হারে তার মুদ্রার অবমূল্যায়ন ঘটাল। কিন্তু এই সঙ্গে অভ্যন্তরীণ মূল্যস্তর শতকরা 10 হারে বেড়ে গেলে 'প্রকৃত' অবমূল্যায়নের হার কি হবে? ৪

বিভাগ - খ

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ৬×৫

৯। নিম্নলিখিত সমীকরণগুলি একটি অর্থনীতিকে সূচিত করে।

$C = 100 + 0.8\,Y_D$

$\bar{G} = 100, \quad \bar{T} = 100$

G এবং T উভয়েই যদি 60 করে বৃদ্ধি পায়, তবে গুণকের মান নির্ধারণ কর এবং (ক) $I = 100$ এবং (খ) $I = 30 + 0.3Y$, ফলাফলের পার্থক্যটি ব্যাখ্যা কর। ২+২+২

১০। ধরা যাক, সরকার আয়ের ওপর কর হ্রাস -এর নীতি গ্রহণ করল। IS-LM মডেল ব্যবহার করে এই কর-হ্রাসের প্রভাব ব্যাখ্যা কর যখন

(ক) সরকার সামঞ্জস্য বিধানকারী আর্থিক নীতির দ্বারা সুদ-হার অপরিবর্তিত রাখে। (খ) অর্থনীতিতে মোট অর্থের পরিমাণ অপরিবর্তিত থাকে। ৩+৩

১১। ধরা যাক, কোনো ব্যক্তির জীবনকাল দুটি বৎসরে বিভক্ত। এই দুই বৎসরের মধ্যে মোট ভোগব্যয় কাম্যভাবে কিভাবে বিভাজিত হবে— আলোচনা কর। যদি

সুদের হার বৃদ্ধি পায়, তাহলে নীট ঋণ-গ্রহণকারী ভোক্তার অবস্থান কিভাবে পরিবর্তিত হবে? ৩+২

১২। (ক) বাসস্থানজনিত বিনিয়োগ কিভাবে সুদের হারের সঙ্গে সম্পর্কিত— ব্যাখ্যা কর। (খ) কোনো ফার্মের ব্যবসায়িক বিনিয়োগের সিদ্ধান্ত কিভাবে সেই ফার্মের লাভের সম্ভাবনার সঙ্গে সম্পর্কিত হয়? ৩+৩

১৩। অর্থের লেনদেনজনিত চাহিদা এবং সুদের হারের সঙ্গে সঠিক সম্পর্কটি কি? এই সম্পর্কটির মাধ্যমে লেনদেনজনিত চাহিদাটি কীভাবে কাম্য অবস্থা প্রাপ্ত হয় বল। ৪+২

১৪। যদি একটি ক্ষেত্রের ফার্ম অন্যান্য ক্ষেত্রের মূল্যস্তর সম্পর্কে অসম্পূর্ণ তথ্য প্রাপ্ত হয়, সেক্ষেত্রে AS রেখা কিভাবে নির্ধারিত হয়? যদি সময়ের সঙ্গে সঙ্গে এই অসম্পূর্ণতা দূরীভূত হয়— তবে AS রেখায় কি পরিবর্তন হবে তা দেখাও। ৪+২

১৫। স্বল্পকালীন ফিলিপ্‌স্ রেখার মধ্যে দিয়ে সমষ্টিগত অর্থনীতিতে নীতিজনিত সঙ্কট কিভাবে প্রতিফলিত হয়? দীর্ঘকালেও কি এই সঙ্কট দৃশ্যমান হয়? ৩+৩

১৬। সোলো মডেলে ঋজুস্তরে সম্প্রসারণের পথে মূলধন গঠনের হার এবং সোনালী নিয়মের স্তরে মূলধন গঠনের হার-এর মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ কর। সোনালী হারে কি ঋজুস্তরের (steady state) মূলধন গঠনের শর্তাবলী প্রযোজ্য? ৪+২

[ENGLSIH VERSION]

Section - A

Answer *any five* questions 4×5

1. The following equations describe an economy: $I = 100$, $G = 75$, $T = 0.5Y$, $C = 25 + 0.5Y_D$.
Find the new level of equilibrium income when I declines by 40. 4

2. Suppose the government borrowing from domestic financial market suddenly increases. The borrowed amount is entirely spent on transfer payments. Explain the impact of this fiscal intervention on the IS curve and the rate of interest. 4

3. If $C = 10 + 0.9Y$, and $I_o = 60$, what is the level of unplanned inventory accumulation at $Y = 900$. 4

4. If there is no speculative demand for money, how do IS and LM curves look like? In case of widespread unemployment, which policy will be effective? 2+2

5. Suppose, permanent income (Y_p) at period 1 is measured as $Y_p = \alpha_1 Y_1 + \alpha_2 Y_2 + \alpha_3 Y_3$ and $\sum_i \alpha_i = 1$, what happens to the value of multiplier if α_1 increases? 4

6. If $I = I_o + aY$, derive the value of the government expenditure multiplier (in the presence of proportional taxes) in a Keynesian cross model. Comment briefly on the effectiveness of fiscal policy. 4

7. What is Solow residual ? Identify it using a production function with constant elasticity of substitution. 2+2

8. Suppose that a country devalues it's currency by 12, but at the same time domestic prices rise by 10%. What is the magnitude of real devaluation ? 4

Section - B

Answer *any five* questions

9. Consider the following economy where

$$C = 100 + 0.8\,Y_D$$
$$\bar{G} = 100, \quad \bar{T} = 100$$

If both G and T rise by 60, find out the value of multiplier (a) when $I = 100$ and when (b) $I = 30 + 0.3Y$.
How do you explain the difference in your answers. 2+2+2

10. Suppose that the government cuts income taxes. Show in the IS-LM model the impact of the tax-cut under two assumptions, (a) the government keeps the interest rate constant through an accommodating monetary policy; (b) the money stock remains unchanged. 3+3

11. If an individual's life-span is divided in two periods, namely period 1 and period 2, how will he decide the optimum levels of consumption in these two periods? What happens if there is a rise in the rate of interest ? (use the case of a net borrower). 3+3

12. (a) How is the residential investment related to the rate of interest ? (b) How is business investment decision related to the profit prospects of the firm? 3+3

13. What is the exact relationship between the transaction demand for money and the rate of interest ? How do you know that the relationship optimises the transaction demand for money? 4+2

14. How will the AS curve be derived if firms in one sector have imperfect information on other sector's prices ? Show the change in the AS curve if this imperfection is corrected over time. 4+2

15. How is the macroeconomic policy-conflict reflected through the short-run Phillips curve? Is this conflict visible in the long-run? 3+3

16. How do you distinguish between steady state rate of capital accumulation and the golden rate of capital accumulation? Is steady state condition fulfilled in the 'golden rate'? 4+2

FOURTH PAPER – 2015

Group – A

Full Marks – 50

বিভাগ - ক

১। যে-কোনো *দশটি* প্রশ্নের উত্তর দাও : ২×১০

(ক) মানব উন্নয়ন সূচক (HDI) নির্ধারণের ক্ষেত্রে যে তিনটি উপ-সূচক ধরা হয় তা উল্লেখ কর। (খ) কুজনেটস্ অর্থনৈতিক সম্প্রসারণের ক্ষেত্রে ছয়টি বৈশিষ্ট্য নির্দেশ করেছিলেন— এগুলির মধ্যে যে কোন দু'টি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কর। (গ) এমন অবস্থা নির্দেশ কর যেখানে ICOR ক্রমশ ACOR-এর দিকে অগ্রসর হবে। (ঘ) জনসংখ্যাগত পর্যায়ের দ্বিতীয় স্তরের তাৎপর্য কি? (ঙ) উন্নয়নশীল এবং উন্নত দেশগুলির মধ্যে দক্ষতা-মজুরির পার্থক্য অত্যন্ত সামান্য হয় কেন? (চ) তুমি কি লিউইস্ মডেলে এমন এক অবস্থা নির্দেশ করতে পারো, যেখানে কর্মসংস্থান ও মোট মজুরির পরিমানে বৃদ্ধি ছাড়াই মূলধন সঞ্চিতি ঘটবে? (ছ) কুজনেটস্ প্রস্তাবিত উল্টানো U-অনুমানটি উল্লেখ কর। (জ) একটি উদাহরণসহ বিশ্বায়িত সরকারি দ্রব্যের সংজ্ঞা নির্দেশ কর। (ঝ) নার্কস নির্দেশিত যোগানের দিক থেকে দারিদ্র ফাঁদ দেখাও। (ঞ) শিক্ষণ-রেখার তাৎপর্য কি? (ট) অর্থনৈতিক দ্বৈতভাব কাকে বলে? (ঠ) ঠিকা শ্রমিক এবং দীর্ঘকালীন চুক্তিবদ্ধ শ্রমিকের মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ কর। (ড) উন্নয়নশীল দেশগুলির জন্য 'জন্মকালীন সময়ে বেঁচে থাকার সম্ভাবনা'-এর তাৎপর্য কি? (ঢ) অর্থনৈতিক প্রসার ও উন্নয়নের মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ কর। (ণ) একটি উন্নয়নশীল দেশে পরিবেশের দীর্ঘস্থায়িত্বের জন্য যে কোন দু'টি নীতি উল্লেখ কর।

বিভাগ - খ

যে-কোন *তিনটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ১০×৩

২। (ক) অর্থনৈতিক উন্নয়নের তিনটি আকর মূল্যবোধ ব্যাখ্যা কর। ৪

(খ) একটি স্বল্পোন্নত দেশে অর্থনৈতিক উন্নয়নের ক্ষেত্রে 'সক্ষমতার ধারণার' যথার্থতা ব্যাখ্যা কর। ৬

৩। কোন অর্থনীতিতে শিল্প সম্প্রসারণ, স্থূল জাতীয় উৎপাদন বৃদ্ধি এবং উৎপাদিকা শক্তি বৃদ্ধির মধ্যে সম্পর্ক স্থাপনা বিষয়ে ক্যালডোরের প্রবৃদ্ধির নিয়মগুলি ব্যাখ্যা কর। ১০

৪। (ক) কখন একটি বৈষম্যপরিমাপক লোরেঞ্জ সামঞ্জস্যপূর্ণ হবে? ৪

(খ) কোনো উন্নয়নশীল অর্থনীতিতে আয়বণ্টনের চরিত্রের বিষয়ে বিচার-বিবেচনার ক্ষেত্রে লোরেঞ্জরেখার ব্যবহার ব্যাখ্যা কর। ৬

৫। (ক) দীর্ঘস্থায়ী উন্নয়নের ধারণাটি সংক্ষেপে ব্যাখ্যা কর। ২

(খ) কোন দেশে দীর্ঘস্থায়ী NNP নির্ধারণের ক্ষেত্রে পরিবেশগত হিসাব পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা কর। ৮

৬। (ক) "প্রকৌশলগত প্রগতি" কথাটি বিভিন্ন অর্থে ব্যবহৃত হয়'— ব্যাখ্যা কর। ৩

(খ) হিক্স প্রদত্ত শ্রেণী-বিভাজন অনুসারে মূলধন-সাশ্রয়কারী, শ্রম-সাশ্রয়কারী এবং নিরপেক্ষ প্রকৌশলগত অগ্রগতির ধারণা ব্যাখ্যা কর। ৭

[ENGLISH VERSION]

Group-A

1. Answer *any ten* questions: 2×100

(a) Mention the three sub-indices which are taken into account for measuring HDI. (b) Kuznets has indicated six characteristic features of economic growth. State any two of these features. (c) Mention a situation when ICOR will approximate to ACOR. (d) What is the relevance of the second stage of demographic transition? (e) Why does efficiency wage differ very little between developing and developed nations? (f) Can you indicate a situation where Lewis' model would show capital accumulation without any growth in employment and total wage payment? (g) State the 'Inverted U-Hypothesis' as suggested by Kuznets. (h) Define global public good with an example. (i) Show the 'poverty trap' from the supply side as indicated by Nurkse. (j) What is the implication of 'learning-curve'? (k) What is economic dualism? (l) Distinguish between casual labour and long-term contract labour. (m) What is the relevance of 'life expectancy at birth' for developing nations? (n) Distinguish between economic growth and economic development. (o) State any two policy measures for ensuring sustainable environment in a developing country.

Group - B

Answer *any three* questions: 10×3

2. (a) Explain three core values of economic development.

(b) Justify the 'Capabilities approach' towards economic development in any less developed country. 6

3. Explain the growth laws as put forward by Kaldor in establishing the relationship between industrial growth, GDP growth and productivity growth in an economy. 10

4. (a) When does an inequality measure become Lorenz consistent? 4

(b) Explain the use of Lorenz curve to make judgements on the pattern of income distribution in any developing economy. 6

5. (a) Explain briefly the concept of sustainable development. 2

(b) Explain the process of environmental accounting in determining sustainable NNP in any country. 8

6. (a) "The term 'Technological Progress' is used in several different senses"–Explain. 3

(b) Explain the concept of capital saving, labour-saving and neutral technological progress based on Hicks' classification. 7

FOURTH PAPER–2015

(Group – B)

Full Marks – 50

বিভাগ - ক

১। যে- কোন *দশটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ ২×১০

(ক) ভারতে অর্থনৈতিক পরিকল্পনার দুটি উদ্দেশ্য উল্লেখ কর। (খ) ভারতীয় কৃষিতে অর্থসংস্থানের যে কোন দুটি গুরুত্বপূর্ণ উৎস উল্লেখ কর। (গ) ভারতে খাদ্যশষ্যের বিক্রীত উদ্বৃত্ত ও বিক্রয়যোগ্য উদ্বৃত্তের মধ্যে পার্থক্য কী? (ঘ) MGNREGA বলতে কী বোঝ? (ঙ) MRTP আইন কী? (চ) ভারতে শিল্পরুগ্নতার পশ্চাতে যে কোন দুটি কারণ উল্লেখ কর। (ছ) ভারতে বৈদেশিক প্রত্যক্ষ বিনিয়োগ আকর্ষণের পশ্চাতে দুটি প্রধান কারণ উল্লেখ কর। (জ) ভারত সরকারের বিলগ্নীকরণ নীতি বলতে কী বোঝ? (ঝ) ভারতে দারিদ্র দূরীকরণ প্রসঙ্গে 'চুঁইয়ে পড়া' কৌশলটি কী? (ঞ) ভারতে ১৯৮০-র দশকে মুদ্রাস্ফীতির প্রধান দুটি কারণ উল্লেখ কর। (ট) ভারতে নবরত্ন গোত্রের অন্তর্গত যে কোন চারটি শিল্প প্রতিষ্ঠানের নাম উল্লেখ কর। (ঠ) ভারতীয় অর্থনীতিতে আমদানি পরিবর্ততা নীতির পক্ষে যে কোন দুটি যুক্তি

উল্লেখ কর। (ড) ভারতে পরিকল্পনা রূপায়ণের ক্ষেত্রে ব্যর্থতার পশ্চাতে যে কোন দুটি কারণ উল্লেখ কর। (ঢ) ভারতে কৃষকদের মধ্যে আয়-বণ্টনের ক্ষেত্রে সবুজ বিপ্লবের প্রভাব কিরূপ ছিল? (ণ) ভারতের পঞ্চম পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনাকালে কিরূপ কৌশলগত পরিবর্তন ঘটেছিল।

বিভাগ - খ

যে-কোন *তিনটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

২। ঔপনিবেশিক শাসনের প্রসঙ্গে উল্লেখপূর্বক স্বাধীনতা প্রাপ্তির প্রাক্কালে ভারতীয় অর্থনীতির বৈশিষ্ট্যগুলি বর্ণনা কর। ১০

৩। "কৃষিক্ষেত্রের উচ্চ বৃদ্ধির হার, অন্য সব অবস্থা অপরিবর্তিত থাকলে, শিল্পক্ষেত্রে বৃদ্ধির হারের ব্যাপারে অনুকূল প্রভাব ফেলে" — ভারতীয় পরিকল্পনার অভিজ্ঞতার নিরিখে উক্তিটির যৌক্তিকতা বিশ্লেষণ কর। ১০

৪। ভারতের শিল্প লাইসেন্সিং প্রথাটির মূল্যায়ন কর। ১০

৫। ভারতীয় কৃষিতে মূল্যনীতির পশ্চাতে কী কী উদ্দেশ্য ছিল? তুমি কি মনে কর যে অভীপ্সিত উদ্দেশ্যগুলি সফলভাবে রূপায়িত হয়েছিল? ৫+৫

৬। ভারতে ভূমিসংস্কারের মূল উদ্দেশ্যগুলি বিবৃত কর। তুমি কি মনে কর যে ভারতে কৃষিক্ষেত্রে উৎপাদিকা শক্তি বৃদ্ধির জন্য ভূমিসংস্কারের তুলনায় 'দ্বিতীয় সবুজ বিপ্লব' বেশি গুরুত্বপূর্ণ? ৩+৭

[ENGLISH VERSION]

Section-A

1. Answer *any ten* questions : 2×10

(a) Mention any two objectives of Economic Planning in India. (b) Mention any two important sources of agricultural finance in India. (c) Distinguish between marketed surplus and marketable surplus of food grains in India. (d) What is MGNREGA? (e) What is MRTP Act? (f) Mention any two causes behind industrial sickness in India. (g) Mention two major causes behind attracting Foreign Direct Investment in India. (h) What do you mean by the Disinvestment Policy of Government of India? (i) What is the 'trickle-down' strategy in connection with poverty eradication in India? (j) Mention two major causes of inflation in India during the decade of 1980's. (k) Mention names of any four industrial enterprises under the "Navaratna category in India. (l) Mention any two arguments in

PART – II
THIRD PAPER – 2015
(Group – A)
Full Marks – 50
বিভাগ - ক

১। যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ ৪×৫

(ক) তোমার বন্ধু লস্যি আর বরফের টুকরো যথাক্রমে ১ ঃ ২ স্থির অনুপাতে ব্যবহার করে। তার নিরপেক্ষতার মানচিত্র এবং রুচির অভিমুখ অঙ্কন কর। ভোক্তার আচরণসংক্রান্ত আদর্শ তত্ত্বের কোন্ অনুধারণা এখানে লঙ্ঘিত হয়? ১+১+২

(খ) নীচের বক্তব্যগুলি সত্য না মিথ্যা তা কারণসহ বিবৃত কর ঃ

(অ) যদি পছন্দসমূহ সঞ্চারণশীল হয়, তবে নিরপেক্ষরেখাসমূহের স্পর্শকের সম্ভাবনা বাতিল করা যায়। (আ) যদি কোনো ব্যক্তির উপযোগিতা অপেক্ষকটি $U(W) = \sqrt{w}$ হয়, তবে ওই ব্যক্তি ঝুঁকিগ্রহণে আগ্রহী। ২+২

(গ) তুমি কি এই অভিমতের সাথে সহমত যে অপেক্ষাকৃত বেশি স্থির ব্যয়ের তাৎপর্য হ'ল সর্বনিম্ন গড় ব্যয় অপেক্ষাকৃত কম উৎপাদনের স্তরে ঘটে? ব্যাখ্যা কর। ৪

(ঘ) পূর্ণাঙ্গ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে দীর্ঘকালীন পরিপ্রেক্ষিতে অর্থনৈতিক শূন্য জানা সত্ত্বেও কেন ফার্ম শিল্পে অনুপ্রবেশ করে ব্যাখ্যা কর। ৪

(ঙ) ধরা যাক্, একজন একচেটিয়া কারবারী একটি সরলরৈখিক চাহিদার সম্মুখীন হয় যা হ'ল $P = a - bQ$. এক্ষেত্রে নিম্নলিখিত বক্তব্যগুলির মধ্যে কোন্‌টি দাম স্থিতিস্থাপকতা ও প্রান্তিক বিক্রয়লব্ধ আয়ের মধ্যে সঠিক সম্পর্ক নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা কর। ৪

(অ) চাহিদা হ'ল স্থিতিস্থাপক যখন $Q > a/2b$. (আ) চাহিদা হ'ল অস্থিতিস্থাপক যখন $Q > a/b$. (ই) চাহিদা হ'ল একক স্থিতিস্থাপক যখন $P = a/2b$. (ঈ) চাহিদা হ'ল স্থিতিস্থাপক যখন $Q < a/2b$.

(চ) একজন মোনোপসনিসটিক কারবারীর শ্রমের জন্য চাহিদা-রেখা হ'ল ঃ $w = 80 - L$, শ্রমের যোগান-রেখা হ'ল ঃ $w = 4L$, এবং MEC রেখা হ'ল ঃ $w = 8L$। শ্রমের কি পরিমাণে নিয়োগ ও কি মজুরি-হার স্থির হবে তা নির্ধারণ কর। ২+২

(ছ) দ্রব্য বিভেদীকরণের মাধ্যমে একজন অলিগোপলি বিক্রেতা কীভাবে বর্ধিত দ্রব্যমূল্য ধার্য করতে পারে? ৪

(জ) বিমা বাজারে 'বিরূপ নির্বাচন' এবং 'মানসিক বিপর্যয়'-এর পার্থক্য ব্যাখ্যা কর। এর একটি কি অপরটি ছাড়া থাকতে পারে? ৩+১

বিভাগ - খ

২। যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ ৬×৫

(ক) রাধার কাছে x_1 এবং x_2 দ্রব্যদুটি নিখুঁত পরিবর্ত। এর মধ্যে যে- কোনো

PART – I
FIRST PAPER – 2016
(GROUP – A)
(Microeconomics Principle)
Full Marks – 50
বিভাগ - ক

১। যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ ৪×৫

(ক) কোন দেশের নীতিনির্ধারক হ'লে তুমি অর্থনীতির কোন্ দৃষ্টিকোণকে তোমার নীতির ভিত্তি করবে? পজিটিভ অথবা নর্মাটিভ? উদাহরণ সহযোগে ব্যাখ্যা কর। (খ) যথাযথ সম্পদ কেন অতিরিক্ত ব্যবহৃত (over-exploited) হয়? সংক্ষেপে এই সমস্যার যে-কোনো একটি সমাধান আলোচনা কর। (গ) তুমি একটি জাদুঘরের তত্ত্বাবধায়ক। জাদুঘরটি পুঁজি স্বল্পতায় ভুগছে। তাই তুমি ঠিক করলে এর আয় বৃদ্ধি করবে। এই আয় বৃদ্ধি করতে তুমি জাদুঘরের প্রবেশমূল্য বাড়াবে না কমাবে? ব্যাখ্যা কর। (ঘ) পরিবেশদূষণ রোধের জন্য অর্থনীতিবিদরা নিয়ন্ত্রণমূলক ব্যবস্থাকে সংশোধনকারী করের তুলনায় শ্রেয় মনে করে। এই প্রস্তাবনায় তোমার সম্মতি বা অসম্মতি কারণসহ লেখ। (ঙ) যদি বাজারে বাড়ি ভাড়ার ওপর উর্ধ্বসীমা নির্ধারণ করা হয়, তাহলে এর কী প্রভাব ভাড়াবাড়ীর বাজারের ওপর পড়বে? এইভাবে ভাড়ার উর্ধ্বসীমা নির্ধারণ কি উৎকর্ষতার পরিচায়ক? (চ) এক পিছু কর আরোপ কীভাবে 'মৃতভার সামাজিক ক্ষতি' (dead-weight social loss) তৈরী করতে পারে? (ছ) দু'ধরনের বাজার ব্যবস্থার ব্যর্থতার (market failure) নাম বলো। কেন প্রতি ক্ষেত্রে বাজারের সমাধান অদক্ষ হয় তা ব্যাখ্যা কর। (জ) প্রতিটি প্রতিরিক্ত একক হীরের উপভোগ থেকে অনিতা বর্ধিত উপযোগীতা আহরণ করে। অনিতার হীরের চাহিদা রেখার ঢাল কেমন হবে তা যুক্তি সহকারে বোঝাও।

বিভাগ - খ

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও ৬×৫

২। নিম্নলিখিত সরকারি কাজগুলি সমতা না দক্ষতা কী ধরনের প্রেরণা দ্বারা চালিত? ব্যাখ্যা দাও।

(ক) কেবল্ টিভির দাম নিয়ন্ত্রণ করা। (খ) প্রকাশ্য স্থানে ধূমপান নিষিদ্ধ করা। (গ) একটি বড়ো একচেটিয়া কারবারকে বিভিন্ন ছোট কারবারে বিভক্ত করা। ২+২+২

৩। ধরা যাক্ ভারতবর্ষে ১০ মিলিয়ন কর্মী আছে এবং প্রত্যেক কর্মী বছরে হয় দু'টি করে গাড়ি বা ৩০ কুইন্টাল গম উৎপাদন করতে পারে।

(ক) ভারতবর্ষের উৎপাদন সম্ভাবনা রেখাটি অঙ্কন কর। যদি ভারতবর্ষ ১০ মিলিয়ন গাড়ি ভোগ করতে পছন্দ করে, তবে বাণিজ্য না করে কী পরিমাণ গম ভোগ করা যাবে? এই বিন্দুটি উৎপাদন সম্ভাবনা রেখার উপর কোথায় অবস্থান করছে চিহ্নিত কর।

(খ) ধরা যাক্ বাংলাদেশ ভারতবর্ষের কাছে ১০ মিলিয়ন গাড়ি কেনার প্রস্তাব দেয় এবং প্রতি গাড়ির পরিবর্তে ২০ কুইন্টাল গম দিতে প্রস্তুত থাকে। যদি ভারতবর্ষ ১০ মিলিয়ন গাড়ি ভোগ করতে থাকে, তবে এই লেনদেনটির ফলে ভারতবর্ষে কী পরিমাণ গম ভোগ করতে পারবে? এই বিন্দুটি তোমার ছবিতে চিহ্নিত কর। যুক্তি দিয়ে বলো ভারতবর্ষের কি এই প্রস্তাবটি গ্রহণ করা উচিত? ১+১

৪। চাহিদা-যোগান চিত্রের সাহায্যে নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও ঃ

(ক) পেট্রোলের দাম বাড়লে গাড়ির যোগান, চাহিদা, ভোগের পরিমাণ ও বাজার দরের কী হয়? (খ) মধ্য প্রাচ্যে যুদ্ধ লাগলে পেট্রোলের যোগান, চাহিদা, ভোগের পরিমাণ ও বাজার দরের কী হয়? ১+১

৫। (ক) গাজরের চাহিদা বৃদ্ধি পেলে, ভারসাম্য বিক্রির পরিমাণ ৩০ শতাংশ বৃদ্ধি পায়। যদি গাজরের চাহিদার স্থিতিস্থাপকতার মান হয় ২ এবং যোগানের স্থিতিস্থাপকতার মান হয় ৩, গাজরের দাম কী পরিমাণ বৃদ্ধি পায়? (খ) মাছের চাহিদার আয়গত স্থিতিস্থাপকতা ২। যদি ক্রেতাদের আয় ১০ শতাংশ বাড়ে তাহলে মাছের চাহিদার পরিমাণ কতটা বাড়বে? ১+১

৬। রাজা এবং হরি পাশাপাশি থাকে। তাদের ঘরের মধ্যে কাগজের মত পাতলা দেওয়াল। রাজা উচ্চগ্রামে রক্-এণ্ড-রোল গান ভালবাসে আর হরি ভালবাসে ভজন গান এবং রক-এণ্ড-রোল অপছন্দ করে,

(ক) এইখানে কি বাহ্যিকতা উদ্ভব হচ্ছে? (খ) গৃহকর্তা কি শাসনমূলক ও নিয়ন্ত্রণমূলক নীতি আরোপ করতে পারে? তাতে কি অদক্ষতা সৃষ্টি হবে? (গ) যদি গৃহকর্তা ভাড়াটেদের নিজের মতন ছেড়ে দেন, তাহলে Coase Theorem অনুযায়ী রাজা এবং হরি কীভাবে 'দক্ষ' অবস্থায় পৌঁছতে পারে? দক্ষ অবস্থায় পৌঁছনোর থেকে কী তাদের বিরত করতে পারে? ১+২+৩

৭। ধরা যাক্ টায়ারের বাজার

চাহিদা সমীকরণ $Q^D = 700 - p$

যোগানের সমীকরণ $Q^S = -500 + 15p$

(ক) টায়ারের ভারসাম্য দাম এবং পরিমাণ নির্ণয় কর।

(খ) ধরা যাক্ টায়ারের চাহিদার উপর 5 টাকা কর বসানো হ'ল। টায়ারের চাহিদার নতুন সমীকরণটি লেখ এবং নতুন ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ কী হবে নির্ণয় কর, ক্রেতার দাম এবং বিক্রেতার দাম আলাদা করে দেখিয়ে।

(গ) ক্রেতার উদ্বৃত্ত, বিক্রেতার উদ্বৃত্ত, এবং করলব্ধ আয় নির্ণয় কর। মৃতভার ক্ষয় কত হবে তা দেখাও। ১+২+৩

৮। একটি অ্যালুমিনিয়াম কারখানার উৎপাদন বিবেচনা কর এবং নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও ঃ

(ক) এই উৎপাদন কী ধরনের বাহ্যিকতা প্রদর্শন করে? (খ) অ্যালুমিনিয়ামের ক্ষেত্রের চাহিদা রেখা, যোগান রেখা, সামাজিক ব্যয়রেখা এঁকে দেখাও এবং সেখানে সর্বোত্তম উৎপাদনের স্তর ও বাজারের ভারসাম্য উৎপাদনের স্তর চিহ্নিত কর। (গ) এই পরিস্থিতিতে দক্ষতা বৃদ্ধির জন্য সরকার কী করতে পারে? ১+৩+২

৯। ছুটি কাটানোর রিসর্টের যোগান তুলনামূলকভাবে অস্থিতিস্থাপক এবং গাড়ির যোগান তুলনামূলকভাবে স্থিতিস্থাপক। ধরা যাক্ জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে দু'টি দ্রব্যেরই চাহিদা বৃদ্ধি হয়ে গেল।

(ক) প্রতিটি বাজারে ভারসাম্য দামের এবং পরিমাণের কী পরিবর্তন হয়? (খ) কোন্ দ্রব্যটির ক্ষেত্রে দাম আনুপাতিক ভাবে বেশি পরিবর্তিত হয়? কেন? (গ) কোন্ দ্রব্যটির ক্ষেত্রে পরিমাণ আনুপাতিক ভাবে বেশি পরিবর্তিত হয়? কেন? ২+২+২

ENGLISH VERSION

Group – A

1. Answer *any five* questions: 4×5

(a) As a policy maker of a country, on which view of the economy will you base your policy measures – positive or normative? Explain with illustrations. (b) Why do common resources tend to be overexploited? Briefly discuss any one solution for overcoming such problem. (c) You are a curator of a Museum. The Museum is running short of funds, so you decide to increase the revenue. Should you increase or decrease the price (entry fee) of admission? Explain (d) Regulations are preferred over corrective taxes by economists for reducing environment pollution. Explain your agreement or disagreement. (e) Suppose a ceiling price is imposed on housing rent market. What will be the effects of ceiling price on that market? Explain whether the ceiling price is efficient or not? (f) How can imposition of per unit tax result in dead-weight social loss? (g) Name two types of market failure. Explain why each may cause market outcomes to he inefficient. (h) Anita derives more and more utility from each additional unit of diamond that she buys. Explain what will be the slope of her demand curve for diamonds.

Group – B

Answer *any five* questions 6×5

2. Explain whether each of the following government activities is motivated by a concern about equity or about efficiency

(a) Regulating cable-TV prices: (b) Prohibiting smoking in public

places: (c) Breaking up a large monopoly into several smaller firms. 2+2+2

3. Suppose there are 10 million workers in India and each of them workers can produce either 2 cars or 30 quintals of wheat in a year.

(a) Draw India's production possibilities frontier. If India chooses to consume 10 million cars, how much wheat can it consume without trade? Label this point on the production possibilities frontier. (b) Now suppose that Bangladesh offers to buy 10 million cars from India in exchange of 20 quintals of wheat per car. If India continues to consume 10 million cars, how much wheat does this deal allow India to consume? Label this point on your diagram. Justify whether India should accept the deal or not. 3+3

4. Answer the following questions using supply-demand diagrams:

(a) When the price of petrol rises, what happens to the supply, demand, quantity consumed and the market price for automobiles? (b) When a war breaks out in the Middle East, what happens to the supply, demand, quantity consumed and the market price for petrol? 3+3

5. (a) An increase in the demand for carrots raises the equilibrium quantity sold by 30 percent. If the elasticity of demand for carrots is 2 and the elasticity of supply is 3, how much does the price of carrots increase?

(b) If the income elasticity of demand for fish were 2, how much would the quantity demanded increase if buyers' income rose by 10 per cent? 3+3

6. Raja loves playing rock and roll music at high volume. Hari loves bhajan and hates rock and roll. Unfortunately they are next door neighbours in an apartment building with paper thin walls.

(a) What is the externality here? (b) What command and control policy might the landlord impose? Could such a policy lead to an inefficient outcome? (c) Suppose the landlord lets the tenants do whatever they want. According to Coase Theorem, how might Raja and Hari reach an efficient outcome on their own? What might prevent them from reaching an efficient outcome? 1+2+3

7. Suppose that the market for tyres is given by the following demand and supply equations

$Q^S = -500 + 15p$

$Q^D = 700 - P$

(a) Solve for the equilibrium price and quantity of tyres. (b) Suppose that a tax of Rs. 5 is placed on buying tyres. Solve for the new

equilibrium, incorporating the tax in demand equation, showing the price received by sellers, the price paid by buyers and the quantity sold. (c) Calculate the loss of consumer surplus, producer surplus and tax revenue. Assess the dead-weight loss. 1+2+3

8. Consider the production in an aluminium factory and answer the following questions :

(a) What kind of externality might such production exhibit? (b) Draw a graph for the market of aluminum, labelling the demand curve, the supply curve and the social cost curve indicating the optimum level of aluminum and market equilibrium level of aluminum. (c) What can the government do to enhance efficiency in this situation? 1+3+2

9. Holiday resorts have relatively inelastic supply, and automobiles have relatively elastic supply. Suppose that a rise in population doubles the demand for both products.

(a) What happens to the equilibrium price and quantity in each market? (b) Which product experiences a proportionally larger change in price? Why? (c) Which product experiences a proportionally larger change in quantity? Why? 2+2+2

FIRST PAPER – 2016

(Group – B)

(Macroeconomics Principles)

Full Marks – 50

বিভাগ - ক

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও 8×৫

১। একটি কাল্পনিক অর্থনীতির তথ্যগুলি নিম্নবর্ণিত ঃ

জাতীয় আয়	10,984
ব্যক্তিগত আয়	7,752
মোট ব্যবসায়িক স্থির বিনিয়োগ	1,168
নির্মাণজনিত বিনিয়োগ	108
দ্রব্য ও সেবার নীট রপ্তানি	– 492
সরকারি ব্যয়	2,056

(প্রত্যেকটি সংখ্যা billion Rs. এ)

মোট জাতীয় উৎপাদন (GNP) ও মজুত ভাণ্ডারের পরিবর্তন-এর মান নির্ণয় করো এবং বলো যে মোট জমা মজুত থেকে তা বিযুক্ত হচ্ছে না তা মোট মজুতে যুক্ত হচ্ছে। ২+২

২। একটি অর্থনীতিতে বেসরকারি সঞ্চয়, বিনিয়োগ অপেক্ষা Rs. 10,000/- বেশী, বাজেট ঘাটতি হল Rs. 6,000/- এবং নীট রপ্তানি হল Rs. 4,000/- এই হিসাবে কি কোন অসঙ্গতি আছে? ৪

৩। (ক) 'স্বাভাবিক বেকারত্বের হার'-এর সংজ্ঞা নির্দেশ কর। (খ) যদি কোন অর্থনীতিতে কেউই কর্মচ্যুত না হয়, সেখানে স্বাভাবিক বেকারত্বের হার এর মান কী হবে? ২+২

৪। দেশের সমস্ত বয়ঃপ্রাপ্ত জনসংখ্যার মধ্যে শুধুমাত্র 1,82,475,000 জন কর্মনিযুক্ত আছেন, 4,100,900 বেকার এবং 75,460,000 জন শ্রমিক তালিকায় অন্তর্ভুক্ত নন। এই তথ্য অনুযায়ী

(ক) শ্রমের যোগদানের হার নির্ণয় করো। (খ) বেকারত্বের হার নির্ণয় করো। ২+২

৫। একটি সরলরৈখিক ভোগ অপেক্ষক নিম্নে বর্ণিত আছে

$Y = 100 + 0.85\ Y_d$ যখন Y_d = ব্যয়যোগ্য আয়

মোট সঞ্চয়ের মান নির্ণয় কর যখন Y = 2000 এবং আনুপাতিক কর-হার 1%। মোট ভোগ ব্যয় এবং মোট সঞ্চয় কীভাবে পরিবর্তিত হবে বলো যখন কর-হার বেড়ে 2% হয়? ২+২

৬। যদি কোন দেশ আমদানি বা রপ্তানি কিছুই না করে, তাহলে তার GDP ও GNP সমান থাকবে। এই বক্তব্যের সত্যতা যাচাই করো। ৪

৭। একটি কল্পিত অর্থনীতিতে শুধুমাত্র 100 টি, 1000 টাকার নোট আছে। সেই অর্থনীতিতে অর্থের মোট যোগান কত হবে, যখন—

(ক) জনগণ সমস্ত অর্থ-ই কারেন্সি নোটের মাধ্যমে রাখে। (খ) জনগণ সমস্ত অর্থ ব্যাঙ্ক আমানত (Demand deposit) -এ রাখে এবং ব্যাঙ্কগুলি 10% হারে নগদ-জমার হার (Reserve ratio) রক্ষা করে। ২+২

৮। যখন মূল্যস্ফীতি প্রত্যাশিত মূল্যস্ফীতির চেয়ে কম হয় তখন ঋণদাতা না ঋণগ্রহীতা কারা ক্ষতিগ্রস্ত হয়? ব্যাখ্যা কর। ৪

বিভাগ - খ

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ৬×৫

৯। GDP.gap (মোট দেশীয় উৎপাদনের ফাঁক)-এর সংজ্ঞা নির্দেশ কর। এই ফাঁক ভরাট করার জন্য কী কী ধরনের নীতি প্রণয়নের জন্য তুমি সুপারিশ করো? ২+৪

১০। নিম্নলিখিত বয়ানটির সঙ্গে তুমি কি সহমত? "মোট দেশীয় উৎপাদন 'কল্যাণে'র সঠিক মানদণ্ড"। যুক্তিসহ উত্তর দাও। ৬

১১। একটি ভোগ অপেক্ষকের স্থান পরিবর্তনের পিছনে কী কী সম্ভাব্য কারণ থাকতে পারে? এই স্থান পরিবর্তনের সঙ্গে ভোগ অপেক্ষকের 'ঢাল' পরিবর্তনের পার্থক্য কীভাবে নিরূপণ করবে? (একটি সরলরৈখিক ভোগ অপেক্ষক নাও) ৬

১২। যখন কোনো এক বিনিয়োগ প্রকল্পের ভবিষ্যৎ আয়ের ধারা (যাকে বাজারের সুদ-হার দ্বারা discount করা হয়েছে) বর্তমান প্রকল্প-ব্যয়ের সমান হয়, 'মূলধনের প্রান্তিক সুদ-হারের সঙ্গে কীভাবে সম্পর্কিত হবে? ব্যাখ্যা করো। ৬

১৩। 'বিনিয়োগ ব্যয়ের মধ্যে সবথেকে অশান্ত অংশ-এর কারণ কিছু অপ্রত্যাশিত পরিবর্তন'। উপরোক্ত মন্তব্যটি বিশ্লেষণ কর এবং রেখাচিত্রের মাধ্যমে নিম্নলিখিত বিষয়গুলির ওপর এর প্রভাব দেখাও ঃ

(ক) বর্ধিত GDP (খ) মূলধন আয়ের উপর অতিরিক্ত কর (গ) আন্তর্জাল (internet)-র উন্নতির প্রত্যাশায় ব্যবসায়িক উচ্ছ্বাস। ২+২+২

১৪। 'সর্বনিম্ন মজুরির আইন' প্রণয়নের সম্ভাব্য অর্থনৈতিক প্রভাবগুলি কী কী হবে? ৬

১৫। মানব-মূলধন ও কায়িক মূলধনের (physical capital) মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ কর। কারিগরী জ্ঞানের সঙ্গে মানব-মূলধন কীভাবে সম্পর্কযুক্ত? ৬

১৬। দেখাও যে প্রত্যাশিত মুদ্রাস্ফীতি এক দীর্ঘকালীন প্রেক্ষাপটে প্রকৃত মুদ্রাস্ফীতির সমাপতিত হয়, কিন্তু স্বল্পকালীন প্রেক্ষাপটে এই সমাপতন সর্বদা ঘটে না। রেখাচিত্র ব্যাখ্যা করো কীভাবে দীর্ঘকালীন প্রেক্ষাপটে মূল্যস্তর অর্থের যোগান ও চাহিদার মধ্যে সমঞ্জস্য রক্ষা করে। ৩+৩

ENGLISH VERSION

Section - A

Answer *any five* questions 4×5

1. In the following hypothetical economy,

The national income is	10,984
Personal Consumption	7,752
Gross Business Fixed investment	1,168
Residential investment	108
Net export of goods and services	– 492
Govt. Expenditure	2,056

(each figure is in billion of Rs.)

Find out GNP and the change in inventory and state whether this inventory is being added to the stock or is being taken out of the stock. 2+2

2. In an economy, investment exceeds private saving by Rs.10,000/-, budget deficit is Rs.6,000/- and net exports is Rs. 4,000/-. What, if any, is wrong with the data? 4

3. (a) How do you define natural unemployment rate? (b) If in an economy, no body is being thrown out of employment, what will be the status of natural rate of unemployment? 2+2

4. Of all adult population, in an economy only 1,82,475,000 were employed and 4,100,900 were unemployed and 75,460,000 were not in labour force. Use this information to calculate

(a) the labour force participation rate (b) the unemployment rate. 2+2

5. Consider a linear consumption function $Y = 100 + 0.85\ Y_d$ where Y_d = disposable income. Find out the value of S when Y = 2000 and the proportional tax rate is %. How are C and S, affected when this tax rate rises to 2%? 2+2

6. If a country neither exports nor imports anything, its GDP and GNP will be the same. Explain whether the statement is true or false. 4

7. If a hypothetical economy contains only 100 number of Rs.1/- denomination currency notes what will be quantity of money supply in the economy when

(a) People hold all the money in currency (b) People hold all money in demand deposits and banks maintain a reserve ratio of 10%? 2+2

8. If inflation is less than expected who benefits-debtors or creditors? Explain. 4

Section – B

Answer *any five* questions 6×5

9. Define GDP gap. Which policies do you suggest to fill in this gap? 2+4

10. Do you agree with the statement: "GDP is the true measure of welfare"? Give reasons to your answer. 6

11. What are the possible underlying reasons behind a "shift" in the consumption function? How do you distinguish this 'shift' from the 'change' in the 'slope' of the consumption function? Consider a linear consumption function? 6

12. When the present value of future return stream (discounted at the market rate of interest) of a certain investment project is just equal to the present cost, how is the "marginal efficiency of capital" related to the rate of interest? Explain. 6

13. "Investment is the most volatile component of spending due to the uncertain factors affecting it"–Explain and diagrammatically show its effect on (a) higher level of GDP, (b) higher taxes on capital income and (c) a burst of business euphoria induced by enthusiasm about prospect for the internet. 2+2+2

14. Discuss the possible economic effects of imposition of a "minimum wage law". 6

15. Distinguish between human capital and physical capital. How is human capital related to technological knowledge? 6

16. Show that expected inflation moves with actual inflation in the long-run but that is not necessarily true in the short-run. Using a diagram illustrate how in the long-run, the overall level of prices adjust to the level at which the demand for money equals the supply? 3+3

SECOND PAPER – 2016

(Group – A)

(Statistics for Economics)

Full Marks – 50

বিভাগ - ক

(পূর্ণমান - ২০)

১। যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ ৪×৫

(ক) উপযুক্ত কারণসহ বল, নিম্নলিখিত তথ্যগুলির কোন্‌গুলি বিচ্ছিন্ন তথ্য, কোন্‌গুলি অবিচ্ছিন্ন তথ্যরাশি ঃ ১×৪

(অ) অঙ্ক ক্লাসে ছাত্রছাত্রীদের ঘুমন্ত থাকার ঘণ্টা। (আ) বিভিন্ন পিগি ব্যাঙ্কে ছেলেদের সংখ্যা। (ই) বন্ধুদের সঙ্গে একটি ছাত্রের বেড়ানোর সময়। (ঈ) CD বিক্রির দোকানে বছরে যে পরিমাণ বাইট সাইজ বিক্রি হয়।

(খ) উপযুক্ত কারণসহ বুঝিয়ে দাও নিম্নলিখিত তথ্যগুলির জন্য কোন্ কেন্দ্রীয় প্রবণতার পদ্ধতি ব্যবহার করা উচিত ঃ ২+২

(অ) একজন সাইকেল আরোহী যে প্রতিদিন বিভিন্ন গতিবেগে বাড়ি থেকে কলেজ যায় তার গতিবেগ নির্ণয়ে। (আ) কোন থার্মোমিটার প্রদত্ত তাপমাত্রার গড় মান নির্ণয়ে যা সেন্টিগ্রেড বা ফারেনহাইট স্কেলের উপর নির্ভর করে না।

(গ) কোনো একটি পরিসংখ্যা বিভাজনের দুটি চতুর্থকের পার্থক্য হলো 2.03, তাদের যোগফল হলো 72.67 ও মধ্যমার মান 36.18 হলে প্রতিবৈষম্য সহগ কত? ৪

(ঘ) কোনো একটি নির্দিষ্ট জনসংখ্যার 10% ধনী, 5% হলো বিখ্যাত এবং 3% হলো ধনী ও বিখ্যাত। যদি সমসম্ভব উপায়ে ওই জনসংখ্যা থেকে কোন একজন ব্যক্তিকে নির্বাচন করা হয় তাহলে সে হয় বিখ্যাত না হয় ধনী কিন্তু উভয় নয় এই সম্ভাবনা কত হবে? ৪

(ঙ) $P(A) = 0.4$ এবং $P(A \cup B) = 0.7$ হলে, P(B)-এর মান নির্ণয় কর যখন—

(অ) A এবং B স্বাধীন (independent) (আ) A এবং B পারস্পরিক সম্পর্ক বর্জিত (mutually exclusive)। ২+২

(চ) একটি বাইনোমিয়াল নিবেশনের একটি সাফল্যের সম্ভাবনা $\frac{1}{4}$ ও সমক বিচ্যুতি 3। এর ট্রায়ালের সংখ্যা ও গড়মান নির্ণয় কর।

(ছ) যদি দুটি চলরাশি x এবং y-এর সম্পর্ক $y = a + bx$ হয়, যেখানে a এবং b ধ্রুবক, তাহলে x এবং y -এর সহপরিবর্তন গুণাঙ্ক নির্ণয় কর।

(জ) জীবন সারণী কী? এর দুটি ব্যবহার উল্লেখ কর।

বিভাগ - খ

(পূর্ণমান - ৩০)

২। যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ

(ক) (অ) একজন ব্যক্তি 5 m.p.h. বেগে 20 মাইল এবং 4 m.p.h. বেগে 12 মাইল যায় ও অপর ব্যক্তি 5 m.p.h. বেগে 20 ঘণ্টা ও 4 m.p.h. বেগে 12 ঘণ্টা যায়। তাদের গড় গতি কত? (আ) নিম্নলিখিত বক্তব্যগুলির যথার্থতা সম্পর্কে সংক্ষেপে মন্তব্য কর।

ইঞ্চিতে উচ্চতা পরিমাপ করলে প্রাপ্ত সম্যকচ্যুতি, ফুট-এ পরিমাপ করলে প্রাপ্ত সম্যক চ্যুতি অপেক্ষা কম হবে, একই গ্রুপের সদস্য সংখ্যার ক্ষেত্রে। (ই) এমন পাঁচটি পূর্ণসংখ্যা নির্ণয় কর যাদের সংখ্যাগুরুমান 0 এবং 3, মধ্যমা 3 এবং গড় 3। ২+২+২

(খ) (অ) জীবনযাত্রার সূচক সংখ্যা কী?

(আ) এক সেট দ্রব্যের শতকরা দাম অনুপাত (price-relative) ও তার (weight)-এর পরিমাপ নিম্নরূপ—

দ্রব্য	A	B	C	D
দাম অনুপাত	115	110	125	116
ভার	w_1	w_2	$2w_1$	$w_2 - 2$

যদি ভারের সমষ্টি 30 এবং ওই দ্রব্যসেটটির সূচকের মান 118 হয়, w_1 ও w_2-এর মান নির্ণয় কর। ২+৪

(গ) নিম্নলিখিত তথ্য সারণীর ক্ষেত্রে কারণসহ সংখ্যাগুরু নির্ধারণ কর ঃ ২+৪

ওজন (কেজি) ঃ	45–49	50–52	53–56	57–58	59–70	71–75
ছাত্রছাত্রীর সংখ্যা ঃ	3	7	21	29	17	4

(ঘ) (অ) একটি সমসম্ভব চলকের সংজ্ঞা দাও। (আ) c- এর কোন্ মানের জন্য নিম্নলিখিত অপেক্ষকটি একটি বিচ্ছিন্ন সমসম্ভব চলকের সম্ভাব্য ঘনত্ব অপেক্ষক হতে পারে?

$f(x) = cx$ যখন $x = 1, 2, 3, 4, 5$

$= 0$ অন্যত্র

$P(x>2)$ এবং $P(x \le 4)$ নির্ণয় কর। ২+২+২

(ঙ) (অ) সমাধানের সময় নর্মাল চলককে কেন Standard Normal চলকে রূপান্তর করা জরুরী? (আ) ধরা যাক একজন টেকনিশিয়ানের একটি ইলেকট্রনিক যন্ত্রের সংযুক্তিকরণের সময়কাল নর্মাল নিবেশন অনুসরণ করে, যার গড় 4.5 মিনিট ও সমক বিচ্যুতি 0.2 মিনিট। টেকনিশিয়ানের কাজটি শেষ করতে 5 মিনিটের বেশি সময় লাগার সম্ভাবনা নির্ণয় কর। দেওয়া আছে $\Phi(2.8) = 0.9938$। ২+৪

(চ) নিম্নলিখিত সংখ্যাগুলি একটি গবেষণালব্ধ রিপোর্ট থেকে পাওয়া যায়, যার থেকে ১০টি সিগারেট ব্র্যান্ড-এর টার আর নিকোটিনের মাত্রা প্রকাশ করে—

সিগারেট ব্র্যান্ড ঃ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
টার ঃ	14	17	28	17	16	13	24	25	18	31
নিকোটিন ঃ	0.9	1.1	1.6	1.3	1.0	0.8	1.5	1.4	1.2	2.0

এর ভিত্তিতে সিগারেটের টার আর নিকোটিনের র‍্যাঙ্ক সহগতি সহগ নির্ণয় কর। ৬

(ছ) ভ্রামক উৎপাদক অপেক্ষক কী? একটি ভ্রামক উৎপাদন অপেক্ষক ব্যবহার করে পোঁয়াসো নিবেশনের গড় ও সম্যক বিচ্যুতি নির্ণয় কর। ৬

(জ) (অ) সরল সহ-পরিবর্তন গুণাঙ্কের দুটি সীমাবদ্ধতা উল্লেখ কর। (আ) যদি $2y - 2x = 9$, x চলরাশির ওপর y চলরাশির নির্ভরণ রেখা হয় এবং x ও y চলরাশির সহ-পরিবর্তন গুণাঙ্ক $\frac{1}{3}$ ও x চলরাশির ভেদমান 4 হয়, তবে y চলরাশির ভেদমান নির্ণয় কর। ২+৪

ENGLISH VERSION

Group-A

(Marks - 20)

1. Answer ***any five*** questions: 4×5

(a) State with reasons, which of the following represent discrete data and which represent continuous data : 1×4

(i) Hours of students sleeping in Mathematics class. (ii) Number of coins in different piggy banks. (iii) Duration of hangout per day of a student with his friend. (iv) Bite size sold of a CD store during a year.

(b) State with reasons which measure of central tendency will be suitable in the following cases: 2+2

(i) To find the average speed of a cyclist who pedals in different speed each day to reach college from home.

(ii) To find mean temperature readings on a thermometer no matter whether they are given in Centigrade or Farenheit.

(c) In a distribution the difference of the two quartiles is 2.03, their sum is 72.67 and the median is 36.18. Find the coefficient of skewness. 4

(d) In a certain population 10% of the people are rich, 5% are famous, and 3% are rich and famous. Find the probability that a person picked at random from population is either famous or rich but not both. 2

(e) Let P (A) = 0.4 and P (A ∪ B) = 0.7, find P(B) if
(i) A and B are independent (ii) A and B are mutually exclusive. 2+2

(f) In a binomial distribution the probability of getting a success is $\frac{1}{4}$ and standard deviation is 3. Find the number of trial and mean. 2+2

(g) If two variables x and yare related as y = a + bx, a and b being constants, find the correlation coefficient between x and y. 2

(h) What is a life table? Mention two uses of it. 2+2

Group - B
(Marks -30)

2. Answer ***any five*** questions: 6×5

(a) (i)A man travelled 20 miles at 5 m.p.h. and 12 miles at 4 m.p.h. whereas another man travelled 20 hours at 5 m.p.h. and 12 hours at 4 m.p.h. What are their average speeds? (ii) Comment briefly on the validity of the following statement – The standard deviation of heights measured in terms of inches will be less than the standard deviation measured in feet for the same group of individuals. (iii) Find out the set of 5 integers with mode 0 and 3, median 3 and mean 3. 2+2+2

(b) (i) What is Cost of Living Index Number?

(ii) The price relatives in percentage and weights of a set of commodities are given below :

Commodity	A	B	C	D
Price relative	115	110	125	116
Weight	W_1	W_2	$2w_1$	W_2-2

If the sum of the weights is 30 and index for the set is 118, find the numerical values of w_1 and w_2 2+4

(c) State giving reasons how you will calculate mode from the following data: 2+4

Weight (in Kg.):	45 - 49	50 - 52	53 - 56	57 - 58	59 - 70	71 - 75
No. of Students:	3	7	21	29	17	4

(d) (i) Define random variable. (ii) For what value of c, the following function f(x) will be a p.m.f. of a discrete random variable x?

$f(x) = cx$ for $x = 1,2,3,4,5$
$= 0$ otherwise

Obtain P(x>2) and P(x ≤ 4). 2+2+2

(e) (i) Why is it necessary to convert a normal variate to standard normal variate while solving problems?

(ii) Suppose that the time it takes a technician to assemble an electronic device is normally distributed, with a mean of 4.5 minutes and a S.D. of 0.2 minutes. Find the probability that it will take the technician more than 5 minutes to get the job done. Given Φ (2.8) = 0.9938. 2+4

(f) The following figures, released by a research report, show the milligrams of tar and nicotine found in 10 brands of cigarettes :

Cigarette Brand:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Tar Content :	14	17	28	17	16	13	24	25	18	31
Nicotine content:	0.9	1.1	1.6	1.3	1.0	0.8	1.5	1.4	1.2	2.0

Calculate the rank correlation co-efficient to measure the degree of relationship between tar and nicotine content in cigarette. 6

(g) What is a moment generating function? Using a moment generating function, find the mean and standard deviation of Poisson distribution. 6

(h) (i) State two limitations of simple correlation co-efficient. (ii) If 3y – 2x = 9 is the regression line of variable y on variable x and correlation co-efficient between x and y is $\frac{1}{3}$ and variance of x is 4, then find variance of y. 2+4

SECOND PAPER – 2016
(Group – B)
(Mathematics for Economics)
Full Marks – 50

বিভাগ - ক

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও 8×৫

১। একজন ল্যাপটপ প্রস্তুতকারী নির্ধারণ করে যে x টি ল্যাপটপ বিক্রয় করার জন্য দাম হওয়া উচিত $p = 1200 - x$। ল্যাপটপ প্রস্তুত করার ব্যয় হল $C(x) = 4000 + 300x$। মুনাফা সর্বোচ্চকরণের কাম্য ল্যাপটপের সংখ্যা নির্ণয় কর। ৪

২। নিচের যোগানরেখাটির জন্য (অ) গড় স্থিতিস্থাপকতা নির্ণয় কর যখন দাম 10 টাকা থেকে 11 টাকায় বৃদ্ধিপ্রাপ্ত হয় এবং (আ) বিন্দু স্থিতিস্থাপকতা নির্ণয় কর যখন দাম 10 টাকা এবং $q = 10p^2 - 1000$, যেখানে q যোগানের পরিমাণ এবং p দাম। ২+২

৩। নিচের বক্তব্যটি সত্য না মিথ্যা বিচার কর ঃ

'যে কোন ম্যাট্রিক্স A থেকে আমরা সর্বদা তার ট্রান্সপোজ এবং ডিটারমিনান্ট নির্ধারণ করতে পারি।' ৪

৪। নিম্নলিখিত পরিবারভিত্তিক চাহিদা রেখাটি বিবেচনা কর ঃ

$q^d = q^d(p, y) = 10y^2 + 2y^4 p^{-2} - 3p^3 \ (p, y > 0)$

নিম্নলিখিত রাশিগুলির মান নির্ণয় কর ঃ

$q^d_y, q^d_p, q^d_{yy}, q^d_{pp}, q^d_{py}$ এবং q^d_{yp} । কেন $q^d_{py} = q^d_{yp}$?

(দেওয়া আছে যে $q^d(p, y)$ অবিচ্ছিন্ন এবং এর প্রথম ও দ্বিতীয় পদের আংশিক ডেরিভেটিভগুলি অবিচ্ছিন্ন) ($\frac{1}{2} \times 6$)+১

৫। নিম্নলিখিত সমীকরণ ব্যবস্থাটি বিবেচনা কর যেখানে $Ax = d$,

$$A = \begin{bmatrix} 10 & 4 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}, \ x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} \text{ এবং } d = \begin{bmatrix} d_1 \\ d_2 \end{bmatrix}.$$

(ক) এখন মনে কর $d = \begin{bmatrix} 12 \\ 6 \end{bmatrix}$

সমীকরণদুটির সামঞ্জস্য আছে? সমাধান ফল আছে কি?

(খ) উপরোক্ত দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও যখন $d = \begin{bmatrix} 12 \\ 0 \end{bmatrix}$ (১+১)+(১+১)

৬। পরীক্ষা করে দেখ যে নিম্নলিখিত অপেক্ষকটি প্রায়-উত্তল, প্রায়-অবতল, দুটোই না কোনওটি নয় ঃ

$f(x, y) = x^\alpha y^\beta [x, y > 0; 0 < \alpha, \beta < 1]$ ৪

৭। বিশুদ্ধ কৌশল ও মিশ্র কৌশলের সংজ্ঞা দাও। একটি উদাহরণের সাহায্যে দেখাও যে, যে কোন বিশুদ্ধ কৌশলকে মিশ্র কৌশলের মাধ্যমে প্রকাশ করা যায়, কিন্তু সমস্ত মিশ্র কৌশলকে বিশুদ্ধ কৌশলের মাধ্যমে প্রকাশ করা যায় না। ৪

৮। নিম্নলিখিত সময়-পথগুলি কী দোলায়মান / দোলায়মান নয় এবং একমুখী (convergent) / বিচ্যুতি (divergent), ব্যাখ্যা কর ঃ

(ক) $y_t = -3\left(\frac{1}{4}\right)^t + 2$ (খ) $y_t = 3^t + 1$

বিভাগ - খ

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও ৬×৫

৯। নিচের বক্তব্যগুলির কোনটি সত্য কোনটি মিথ্যা বল ঃ ১×৬

(ক) কোন একটি অপেক্ষক যদি ঊর্ধ্বমুখী হয়, তাহলে সেটি অবতল-সদৃশ ও উত্তল-সদৃশ দুইই হবে। (খ) কোন একটি অপেক্ষক যদি একটি বিন্দুতে সন্তত হয়, তাহলে সেটি ঐ বিন্দুতে কলনযোগ্য হবে। (গ) একটি দ্বিঘাত অপেক্ষক একটি দুই ডিগ্রিবিশিষ্ট

সমজাতক। (ঘ) একটি কঠোরভাবে উত্তল অপেক্ষক কঠোরভাবে অবতল হতে পারে না। (ঙ) কোন একটি অপেক্ষক যদি অবতল-সদৃশ হয়, তাহলে সেটি উত্তল-সদৃশ হতে পারে না। (চ) যে কোন অবতল-সদৃশ অপেক্ষক অবতল হয়।

১০। কোন একটি দ্রব্যের x একক প্রস্তুত করার মোট ব্যয় (c) একটি সরলরৈখিক অপেক্ষক। দেখা যায় যে, কোন একটি ক্ষেত্রে, 50 একক প্রস্তুত করার মোট ব্যয় ছিল 100 টাকা, এবং অন্য আর একটি ক্ষেত্রে, 300 একক প্রস্তুত করার মোট ব্যয় ছিল 550 টাকা। একটি সমীকরণের সাহায্যে মোট ব্যয়কে উৎপাদনের পরিমাণের এককের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ঐ দ্রব্যের 500 একক প্রস্তুত করার মোট ব্যয় কত হবে? ৪+২

১১। দেখাও যে, $f(X, Y) = X^2 Y^2$ অপেক্ষকটি সমমাত্রিক। এই অপেক্ষকটির ক্ষেত্রে Euler-এর উপপাদ্যটি সিদ্ধ হয় কিনা দেখাও। ২+৪

১২। a, b, c ধ্রুবকগুলির মান নির্ণয় কর যাতে (2/3,1/3) বিন্দুতে

$$f(x, y) = ax^2 y + bxy + 2xy^2 + c$$

অপেক্ষকটি স্থানীয় ক্ষুদ্রতম হয় ও ক্ষুদ্রতম মানটি $-1/9$ হয়। ৬

১৩। নিম্নলিখিত LPP টি বিবেচনা কর

নিম্নলিখিত সম্পর্কগুলির অপেক্ষায়

$$6x_1 + 3x_2 + x_3 \geq 10$$
$$2x_1 + 5x_2 + 4x_3 \geq 8$$
$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

এটির ডুয়াল সমস্যাটি নির্ণয় কর। ডুয়াল সমস্যাটির চিত্রের সাহায্যে সমাধান কর। মূল সমাধানগুলি, মূল সম্ভাব্য সমাধানগুলি এবং চরম সমাধানটি দেখাও। ২+৪

১৪। মনে কর যে, $U = U(x, y) = (x+2)(y+1)$ এবং $P_x = 4$ টাকা, $P_y = 6$ টাকা এবং $M = 130$ টাকা।

(ক) বাজেট বাধাটি (constraint) গঠন কর। (খ) ল্যাগ্রাঞ্জিয়ান অপেক্ষক লেখ। (গ) প্রথম পদের প্রয়োজনীয় শর্তগুলি লেখ। x এবং y-এর চরম মান $-x^*$ এবং y^* যথাক্রমে, নির্ণয় কর। (ঘ) দেখাও যে দ্বিতীয় পদের যথেষ্ট শর্তটি পালিত হয় এক্ষেত্রে। $\frac{১}{২}$+১+(১$\frac{১}{২}$+১)+২

১৫। নিম্নলিখিত অন্তরকলন সমীকরণটির সাধারণ সমাধান নির্ণয় কর

$$y''(t) + y'(t) - 2y = -10$$

এই সমাধানটিকে প্রারম্ভিক শর্তগুলির সাহায্যে নিশ্চিত কর।

$$y(0) = 12, \ y'(0) = -2$$

মধ্যবর্তী সময়ের (intertemporal) ভারসাম্যটি কি গতিময়তার দিক থেকে (dynamically) স্থিতিশীল (stable)? ৩+১+২

১৬। দেখাও যে নিচের গেমটির কোন বিশুদ্ধ কৌশল সমাধান নেই।

		খেলোয়াড় B -এর কৌশল	
		বাম	ডান
খেলোয়াড় A -এর	উপর	–2	6
কৌশল	নিচ	5	1

উপরোক্তটি খেলোয়াড় A-এর পে-অফ ম্যাট্রিক্স। গেমটির কাম্য মিশ্র কৌশল সমাধান নির্ণয় কর। 2+4

ENGLISH VERSION

Section - A

Answer *any five* questions 4×5

1. A laptop manufacturer determines that in order to sell x laptops, the price must be $p = 1200 - x$. The cost of the manufacturer for producing laptops is $C(x) = 4000 + 300x$. Find out the optimum number of laptops that will maximize the profit. 4

2. Given the supply function $q = 10\,p^3 - 1000$, where q is quantity supplied and p is price, find (i) the arc elasticity of supply when price rises from Rs. 10 to Rs. 11 and (ii) the point elasticity when price is Rs. 10. 2+2

3. Examine whether the following statement is True or False:

Given any matrix A, we can always derive from it a transpose, and a determinant. 4

4. Consider the following household demand function:

$$q^d = q^d(p,y) = 10y^2 + 2y^4p^{-2} - 3p^3 (p,y > 0)$$

Derive the expressions for $q^d_y, q^d_p, q^d_{yy}, q^d_{pp}, q^d_{py}$ and q^d_{yp}. Why are q^d_{py} and q^d_{yp} equal?

[Given that q^d (p, y) is continuous and has continuous first and second order partial derivatives] $(\frac{1}{2}\times 6)+1$

5. Consider the following equation system:

$$Ax = d$$

where $A\begin{bmatrix}10 & 4\\ 5 & 2\end{bmatrix}$, $x = \begin{bmatrix}x_1\\ x_2\end{bmatrix}$ and $d = \begin{bmatrix}d_1\\ d_2\end{bmatrix}$

(a) Now, suppose $d = \begin{bmatrix}12\\ 0\end{bmatrix}$

Are the equations consistent? Does the solution outcome exist?

(b) Answer the above two questions when $d = \begin{bmatrix}12\\ 0\end{bmatrix}$. (1+1)+(1+1)

6. Check whether the following function is quasi-convex or quasi-concave or both or neither : 4

$$f(x,y) = x^\alpha y^\beta [x,y > 0;\ 0 < \alpha,\beta < 1]$$

7. Define pure strategy and mixed strategy. With the help of an example show that any pure strategy can be expressed as a mixed strategy, but all mixed strategies cannot be expressed as pure strategies. 4

8. Explain whether the following time paths are oscillatory/non-oscillatory and convergent/divergent :

(a) $y_t = -3\left(\frac{1}{4}\right)^t + 2$ (b) $y_t = 3^t + 1$ 2+2

Section - B

Answer *any five* questions 6×5

9. State whether the following statements are true or false: 1×6

(a) If a function is increasing then it is both quasi-concave and quasi-convex. (b) If a function is continuous at any point then it must be differentiable at that point. (c) A quadratic function is a polynomial of degree 2. (d) A strictly convex function cannot be strictly concave. (e) If a function is quasi-concave then it cannot be quasi-convex. (f) Any quasi-concave function is a concave function.

10. The total cost of producing x units of a commodity is a linear function. It is seen that on one occasion, 50 units were produced at a total cost of Rs. 100 and on another occasion, 300 units were produced at a total cost Rs. 550. Find the equation for total cost in terms of the number of units produced. What will be the cost of producing 500 units of the commodity? 4+2

11. Show that the function $f(X,Y) = X^2Y^2$ is homogenous. Verify the Euler's theorem for this function. 2+4

12. Determine the values of the constants a, b, c such that the function $f(x,y) = ax^2y + bxy + 2xy^2 + c$ has a local minimum at the point (2/3, 1/3) with local minimum value –1/9. 6

13. Consider the following LPP :

Minimize $C = 36x_1 + 30x_2 + 20x_3$

Subject to $6x_1 + 3x_2 + x_3 \geq 10$

$2x_1 + 5x_2 + 4x_3 \geq 8$

$x_1, x_2, x_3 \geq 0$

Find its dual. Solve the dual graphically, indicating the basic solutions, basic feasible solutions and the optimum solution. 2+4

14. Assume that $U = U(x, y) = (x+2)(y+1)$ and P_x = Rs. 4, P_y = Rs. 6 and M= Rs.130.

(a) Form the budget constraint. (b) Write down the Lagrangian Function. (c) Write down the first order necessary conditions. Find the optimum values of x and y, i.e., x* and y* respectively. (d) Show that the second order sufficient condition is satisfied. $\frac{1}{2}+1+(1\frac{1}{2}+1)+2$

15. Find the general solution of the following differential equation:

$$y''(t) + y'(t) - 2y = -10$$

Definitize the solution with the initial conditions $y(0) = 12$, $y'(0) = -2$. Is the intertemporal equilibrium dynamically stable? 3+1+2

16. Show that the following zero-sum game does not have a pure strategy solution:

		Strategy of player B	
		Left	Right
Strategy of player A	Up	−2	6
	Down	5	1

The above is the pay-off matrix of player A.

Find the optimal mixed strategy solution for the game. 2+4

PART – II
THIRD PAPER – 2016
(Group – A)
Full Marks – 50

বিভাগ - ক

১। যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ

(ক) নিম্নলিখিত ঘটনাগুলিতে রুচি-পছন্দের দিশা দেখিয়ে নিরপেক্ষতা-মানচিত্র অঙ্কন কর ঃ

(অ) রিয়া শুধু আপেলের রস বা শুধু আনারসের রস পছন্দ করে না, কিন্তু দুটি মিশিয়ে খেতে ভালোবাসে। (আ) রাজা কম অর্থের তুলনায় বেশি অর্থ পছন্দ করে। সে উৎকৃষ্ট চলচ্চিত্র দেখতেও ভালোবাসে, কিন্তু একদিনে তিনটির বেশি সিনেমা দেখলে অসুস্থ হয়ে পড়ে। ২+২

(খ) স্লাটস্কি প্রতিপূরক প্রভাব (Slutsky Compensation effect) কি একই নিরপেক্ষতা রেখার উপরে এক বিন্দু থেকে অন্য বিন্দুতে পরিক্রমাকে পরিমাপ করে? উত্তরের স্বপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

(গ) যদি নতুন লোকটির প্রতিদান ক্রমহ্রাসমান হয়, তবে কি নিয়োগকর্তা আরও একজন শ্রমিক নিযুক্ত করবে? তোমার উত্তরের সমর্থনে কারণ দর্শাও। ৪

(ঘ) "একটি প্রতিযোগিতামূলক ফার্ম সর্বদা এমন স্তরে উৎপাদন করবে যেখানে প্রান্তিক গড় ব্যয় সর্বনিম্ন হয়"—সত্য, না মিথ্যা? ব্যাখ্যা কর। ৪

(ঙ) একচেটিয়া কারবারে চাহিদা যত বেশি স্থিতিস্থাপক হবে, ততই দ্রব্যমূল্য প্রান্তিক ব্যয়ের চেয়ে বেশি হবে। এই বক্তব্যের সাথে তোমার সহমত বা বিরোধিতা ব্যক্ত কর। ৪

(চ) নিম্নলিখিত ঘটনাগুলির প্রতিটি কি Nash-ভারসাম্যে পৌঁছয়?

(অ) একটি উৎপন্ন-বিভাগের (Product Group) সকল সদস্য দাম-ব্যতিরেকী প্রতিযোগিতার পক্ষপাতী; (আ) ডুয়োপলিতে দুজনেই অনুগামী। কারণসহ উত্তর দাও। ২+২

(ছ) একটি বিশেষ উপাদানের মালিকের নিরিখে বিচার করলে, অর্থনৈতিক খাজনা পরিবর্তনশীল হতে পারে কেন? ৪

(জ) একটি অর্থনীতিতে শ্রম এবং মূলধনের সাহায্যে খাদ্য এবং বস্ত্র উৎপন্ন হয়। যদি $w = r$ = Rs 4 প্রতি ঘন্টায় হয় এবং $\frac{\text{শ্রমের প্রান্তিক উৎপাদন}}{\text{মূলধনের প্রান্তিক উৎপাদন}}$ বস্ত্র উৎপাদনের ক্ষেত্রে 2 এবং খাদ্য উৎপাদনের ক্ষেত্রে $\frac{1}{2}$ হয়, তবে অর্থনীতিতে উৎপাদনের দক্ষতা (efficiency) প্রসঙ্গে তোমার মতামত দাও। এই অর্থনীতিতে কি উপাদানের পুনর্বণ্টন দরকার? যুক্তি দাও। ২+২

বিভাগ - খ

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

২। শ্যামের অবস্থা তেমন ভালো নয়। পরিবার প্রতিপালন করতে সে তার আয় থেকে সপ্তাহে ছ'দিন আলু খায় আর রবিবারে মুরগি খায়। মুরগির দাম আলুর দামের থেকে বেশি। এখন ধরা যাক, আলুর দাম বাড়ল, কিন্তু আলুর দাম বাড়ার পরেও সেই নতুন দাম মুরগির দামের থেকে কম। অবশ্য এই নতুন দামে শ্যাম তার নির্দিষ্ট আয়ে পুরনো ভোগের বান্ডিলটি ধরে রাখতে অক্ষম। সে কীভাবে এই নতুন পরিস্থিতির সঙ্গে মানিয়ে নেবে? তার জন্য তার চাহিদা রেখা কেমন হবে? ৩+৩

৩। কোন একজন ক্রেতা যখন দুটি দ্রব্য ক্রয় করে, তখন দাম ও পরিমাণ হল $q_1 = 20$, $q_2 = 10$. $P_1 = 2$. $P_2 = 6$; পরে দেখা যায় যে, সে ঐ দুটি দ্রব্য কেনে যার পরিমাণ

ও দাম হল $q_1 = 18$, $q_2 = 4$, $P_1 = 3$, $P_2 = 5$। তার এই আচরণ কি পেঁচালো পছন্দ তত্ত্বের অনুমানের সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ? ৬

৪। (ক) যখন তিনজন শ্রমিক এক একর জমি চাষ করে তখন তাদের গড় উৎপাদন হল 200 bushels গম। চতুর্থ শ্রমিকের প্রান্তিক উৎপাদন 80 bushels গম। চতুর্থ শ্রমিকের মোট উৎপাদন কত? ২

(খ) উৎপাদন অপেক্ষক যখন $Q = K^{0.25}L^{0.25}$ এবং এই অপেক্ষকের সমোৎপন্ন রেখার প্রতিটি বিন্দুতে প্রযুক্তিগত বিকল্পায়নের প্রান্তিক হার $\frac{K}{L}$-এর সমান তখন দীর্ঘকালীন মোট ব্যয়ের সমীকরণ নিরূপণ কর। ৪

৫। একটি কোম্পানির স্বল্পকালীন ব্যয় অপেক্ষকটি হল $TC = 200 + 55q$ যেখানে TC = মোট ব্যয় এবং q = মোট উৎপাদনের পরিমাণ (দুটিই '000-এ পরিমাপ করা হয়েছে)।

(ক) এই কোম্পানির স্থির ব্যয় কত? (খ) যদি কোম্পানিটি 1,00,000 একক দ্রব্য উৎপাদন করে তবে গড় পরিবর্তনশীল ব্যয় কত হবে? (গ) কোম্পানির প্রান্তিক ব্যয় কত হবে? (ঘ) এর গড় স্থির ব্যয় কত হবে? (ঙ) ধরা যাক কোম্পানিটি টাকা ধার করে এবং ফ্যাক্টরি আয়তন বৃদ্ধি করে। ফলে এর স্থির ব্যয় 50,000 টাকা বৃদ্ধি পায় কিন্তু এর পরিবর্তনশীল ব্যয় প্রতি হাজার উৎপাদনে 45,000 টাকা হ্রাস পায়। উৎপাদন ব্যয় অপেক্ষকে সুদজনিত ব্যয় (i) অন্তর্ভুক্ত হয়। সুদের হারে প্রতি এক শতাংশ বৃদ্ধিতে মোট ব্যয় 3,000 টাকা বৃদ্ধি হয়। নতুন ব্যয় অপেক্ষকটি লেখ। ১+১+১+১+২

৬। (ক) একটি পূর্ণাঙ্গ প্রতিযোগী উৎপাদন প্রতিষ্ঠানের স্বল্পকালীন মোট উৎপাদন ব্যয় রেখা $TC = 50 + 2q^2$। কেন এই উৎপাদন প্রতিষ্ঠান স্বল্পকালে কখনোই উৎপাদন বন্ধ করবে না, তা ব্যাখ্যা কর। নিম্নতম গড় মোট ব্যয়ের সংশ্লিষ্ট উৎপাদন নির্ধারণ কর। বাজার দাম যদি একক প্রতি Rs. 100 হয়, তখন মুনাফা সর্বাধিক হবে কত পরিমাণ উৎপাদন করলে, তা নির্ধারণ কর। ২+১+১

(খ) N সংখ্যক সমজাতীয় শিল্পপ্রতিষ্ঠান বিশিষ্ট একটি পূর্ণাঙ্গ প্রতিযোগী শিল্পের অভিজ্ঞতায় উপাদানের দামে কোনো বহিরাগত প্রভাব পড়ে না। দীর্ঘকালীন শিল্পযোগান রেখাটি শিল্প প্রতিষ্ঠানের যোগান রেখার থেকে বেশি খাড়া হবে, না কম খাড়া হবে? যুক্তি দাও। ২

৭। দুটি বাজারে দ্রব্য বিক্রয়কারী এক একচেটিয়া কারবারী যে-দুটি বাজার চাহিদা রেখার সম্মুখীন হয়, তা হলো $p_1 = 164 - 2q_1$ এবং $p_2 = 108 - 5q_2$। তার প্রান্তিক ব্যয় অপেক্ষক হলো $MC = 8$। তার কোনো স্থির ব্যয় নেই। দুটি বাজারে যদি একচেটিয়া কারবারী ভিন্ন ভিন্ন দাম দাবি করে, তবে বাজার দুটিতে সে কত দাম চাইবে? একচেটিয়া কারবারী যদি একটি বাজারেই বিক্রয় করে, তবে সরকার দামের উর্ধসীমা নির্ধারণ করে দিলে সেই বাজারে কি সর্বদাই ঘাটতি দেখা দেবে? ৪+২

৮। (ক) একটি শিল্পে মাত্র দুটি শিল্প প্রতিষ্ঠান আছে। তাদের 1 এবং 2 নামে সূচিত করা হলে চাহিদা রেখা $p = 12 - (q_1 + q_2)$ এবং প্রতিষ্ঠানদুটির মোট ব্যয় অপেক্ষক $TC_i = 4q_i (i = 1,2)$। প্রতিষ্ঠান 1 বাজারে নেতা হিসাবে কাজ করে এবং 2 হলো অনুগামী। প্রতিষ্ঠান কত কত পরিমাণ উৎপাদন করবে? কত মুনাফা করবে? ৩

(খ) একটি ডুয়োপলি বাজারে প্রতিষ্ঠানদুটি যে চাহিদা অপেক্ষকের সম্মুখীন হয়, $P = 16 - Q$ যখন Q হলো মোট শিল্পোৎপাদন এবং প্রত্যেক প্রতিষ্ঠানের মোট ব্যয় অপেক্ষক হলো $TC_i = 4Q_i (i = 1,2)$। Bertrand ভারসাম্যে দাম কত হবে? ৩

৯। একচেটিয়া ক্রেতা (monopsonistic) এবং প্রতিযোগিতামূলক নিয়োগকর্তার নিয়োগ চয়নের তুলনা কর। কোন্ ধরনের নিয়োগকর্তা অধিকতর কর্মী নিয়োগ করবে এবং কোন্ ধরনের নিয়োগকর্তা অধিকতর মজুরী দেবে? ব্যাখ্যা কর। ৩+৩

ENGLISH VERSION

Section - A

1. Answer ***any five*** questions:

(a) Draw the indifference maps indicating the direction of preferences in the following cases :

(i) Ria does not like apple juice or pineapple juice alone but likes to have a mocktail of them. (ii) Raja likes more money to less. He also likes to watch good movies but only up to 3 movies a day, after which he gets sick. 2+2

(b) Does Slutsky Compensation effect measure the movement between two points on the same indifference curve? Argue with reasons. 4

(c) Should an employer hire another worker, if the new person causes diminishing returns? Give reasons for your answer. 4

(d) "A competitive firm should always produce at an output at which long- run average cost is minimised" – True or False? Explain. 4

(e) The more elastic the demand, the more price exceeds marginal cost in monopoly. Justify your agreement or disagreement. 4

(f) Does each of the following phenomena lead to a Nash equilibrium?

(i) The members of a product group opt for non-price competition;

(ii) Both the duopolists act as followers. Give reasons. 2+2

(g) Why could economic rent be variable with respect to the owner of a specific resource? 4

(h) In an economy, clothing and food are produced with the help of labour and capital. If $w = r = $ Rs.4 per hour and $\frac{MP_L}{MP_K}$ equals 2 in

clothing production and $\frac{1}{2}$ in food production, comment on the efficiency of the economy's production. Should the economy reallocate its inputs? Justify. 2+2

Section - B

Answer *any five* questions

2. Shyam is a poor person who takes care of his family. With his income, he consumes potato for six days and chicken on Sunday when price of chicken is higher than that of potato. Now suppose that the price of potato increases although it is still less than price of chicken. However, with the increased price of potato, his given income does not permit him to consume the old basket of goods. How will he adjust and what will be his demand curve for potato? 3+3

3. A consumer purchases $q_1 = 20, q_2 = 10$ at prices $P_1 = 2, P_2 = 6$. Later on, it is observed that he purchases those two goods $q_1 = 18, q_2 = 4$ at prices $P_1 = 3$ and $P_2 = 5$. Is his behaviour consistent with the axioms of revealed preference theory? 6

4. (a) The average product of labour when three workers farm an acre of land is 200 bushels of wheat, and the marginal product of fourth worker is 80 bushels. What is the total output of four workers? 2

(b) If the production function is $Q = K^{0.25} L^{0.25}$, then derive the expression for the long run total cost function, noting that MRTS at any point of an isoquant is equal to $\frac{K}{L}$ for this production function. 4

5. The short-run cost function of a company is given by the equation, $TC = 200 + 55q$, where TC is the total cost and q is the total quantity of output, both measured in thousands.

(a) What is the company's fixed cost? (b) If the company produced 1,00,000 units of goods, what would be its average variable cost? (c) What would be its marginal cost of production? (d) What would be its average fixed cost? (e) Suppose the company borrows money and expands its factory. Its fixed cost rises by Rs. 50,000 but its variable cost falls to Rs.45,000 per thousand units. The cost of interest (i) also enters into the equation. Each one point increase in the interest rate raises costs by Rs.3,000. What is the new cost equation? 1 + 1 + 1 + 1 +2

6. (a) The equation of the total cost curve of a perfectly competitive firm in the short run is $TC = 50 + 2q^2$. Explain why this firm will never

shut down its production in the short run. Determine the least cost output. If the market price is Rs.1 00 per unit, determine the profit maximizing level of production. 2+ 1 + 1

(b) In a perfectly competitive industry with N identical firms and no external effects on factor prices, is the long run industry supply curve more or less steep than the firm supply curve? Justify. 2

7. A monopolist selling in two markets faces the demand curves $P_1 = 168 - 2q_1$ and $P_2 = 108 - 5q_2$ in the two markets. His marginal cost function is MC = 8. He has no fixed costs. If the monopolist can charge different prices in the two markets, what prices will he charge in each? Do you consider scarcity to be an inevitable consequence of imposing price ceiling on a single market monopolist? 4+2

8. (a) There are only two firms in an industry labelled 1 and 2. The equation of the market demand curve is $p = 12 - (q_1 + q_2)$ and the total cost functions facing the firms are $C_i = 4q_i$ for i = 1, 2. Firm 1 acts as a leader and firm 2 as the follower. What are the quantities that the two firms will produce? What profits will they earn? 3

(b) The demand function facing the firms in a duopoly is $P = 16 - Q$, where Q is the industry output. Each firm's total cost function is $TC_i = 4Q_i$ for i = 1,2. What will be the price in Bertrand equilibrium? 3

9. Compare the hiring choices of a monopsonistic and a competitive employer of workers. Which will hire more workers and which will pay higher wage? Explain. 3+3

THIRD PAPER–2016

(Group–B)

Full Marks – 50

বিভাগ - ক

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

১। পূর্ণ বিনিয়োগ ভারসাম্য কাকে বলে? যদি কোনো অর্থনীতিতে $C = 10 + 0.75 Y_d$, I=30 হয়, আর কর যদি না থাকে, পূর্ণ বিনিয়োগ উৎপাদনের মান Y = 200 হতে হলে G-এর মান কত হবে? ২+২

২। যদি অর্থের বিনিয়োগজনিত চাহিদা শুধুমাত্র সুদের হারের ওপর নির্ভর করে, তবে LM রেখা কেমন হবে? কেন?

আবার যদি অর্থের ঝুঁকিজনিত চাহিদা আয়ের ওপর নির্ভর করে, তবে LM রেখা কেমন হবে? কেন? ২+২

৩। একটি বদ্ধ অর্থনীতিতে, সরল কেইন্‌সীয় মডেলের অধীনে স্বয়ম্ভূত ব্যয়গুণক-এর মান নির্ণয় কর যখন

(ক) প্রান্তিক ভোগ প্রবণতার মান হলো 0.8, সরকারের কোন হস্তান্তর আয় দেয় এবং সরকার একটি নির্দিষ্ট হারে কর সংগ্রহ করে।

(খ) যদি প্রান্তিক ভোগ প্রবণতার মান একই থাকে কিন্তু কর সংগ্রহ আনুপাতিক হারে হয় অর্থাৎ $t = 0.5$, তখন গুণকের মান নির্ণয় কর। ২+২

৪। যদি ভারতের চলতি খাতে ঘাটতির পরিমাণ হয় 25 মিলিয়ন টাকা আর মূলধনী খাতে উদ্বৃত্তের পরিমাণ হয় 30 মিলিয়ন টাকা, তাহলে ভারতের লেনদেন উদ্বৃত্তের ক্ষেত্রে কি হবে? এক্ষেত্রে ভারতীয় রিজার্ভ ব্যাঙ্কের কী নীতি প্রণয়ন করা উচিত? ২+১+১

৫। যদি ফিলিপ রেখার সমীকরণ $\pi = \pi_{-1} - 0.5(u - 0.06)$, যেখানে π = চলতি বছরের মুদ্রাস্ফীতির হার এবং π_{-1} = গতবছরের মুদ্রাস্ফীতির হার। তবে বেকারত্বের স্বাভাবিক হার কী হবে? এই বেকারত্ব কি স্বল্পকাল ও দীর্ঘকাল উভয় কালেই বর্তমান? ২+১+১

৬। সরকারবিহীন এক বদ্ধ অর্থনীতি বিবেচনা কর যেখানে $C = a + cY$ এবং $I = f - gr$, $f > 0, g > 0$

(ক) IS রেখার সমীকরণটি নির্ণয় কর। (খ) প্রমাণ কর যে IS রেখার ঢাল ঋণাত্মক। ২+২

৭। টবিনের 'q' টি ব্যাখ্যা কর। এটি কি কোন ফার্মের অর্থনৈতিক স্বাস্থ্যের উত্তম নির্ধারক? ২+১

৮। যদি জনগণ আগের চেয়ে বেশী সঞ্চয়ী হয়, তাহলে ঋজুস্তরের মূলধন সম্প্রসারণের (steady state capital formation) ওপর কি প্রভাব পড়বে? ৪

বিভাগ - খ

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

৯। নিম্নলিখিত সমীকরণগুলি থেকে IS রেখা নির্ণয় কর এবং ঐ রেখার ঢাল সম্পর্কে মন্তব্য কর।

$C = 150 + 0.5(Y - T), I = 250 - 10r, G = 300, T = 200$

Y এবং 'r' -এর মান কত হলে IS রেখা LM রেখাকে ছেদ করবে যদি $\frac{M}{P} = 10 + 0.1Y - 10r$, যখন $M = 100$ এবং $P = 1$। ৩+৩

১০। একটি বদ্ধ অর্থনীতিতে IS – LM মডেলে অর্থের বিনিময়জনিত চাহিদা মোট আয়ের বদলে ব্যয়যোগ্য আয়ের ওপর নির্ভরশীল হয় — তাহলে ভারসাম্য বাজেট গুণকের মান কত হবে? [ধরে নাও T lump sum অর্থাৎ আয়ের উপর নির্ভরশীল নয়] ৬

১১। ভোগব্যয়ের জীবনচক্র প্রকল্পের মূল কাঠামোটি বিবৃত কর। যদি সম্পদ 10% হারে প্রতিবছর বাড়ে, প্রান্তিক ভোগ প্রবণতার দীর্ঘকালীন স্থিরতা ও স্বল্পকালীন

পরিবর্তনশীলতার সমস্যা নিরূপণ কর। প্রমাণ কর যে বার্ষিক ভোগব্যয় সমস্ত জীবনে সমপরিমাণ থাকবে? ২+২+২

১২। মোট চাহিদা ও মোট যোগান রেখা-চিত্রের মাধ্যমে চাহিদাজনিত ধাক্কা ও যোগানজনিত ধাক্কা-এর প্রভাব আলোচনা কর। যদি চাহিদাজনিত ধাক্কার ফলে মোট উৎপাদন স্বাভাবিক উৎপাদনের হারের বেশী হয়, তবে অর্থনীতিতে ভারসাম্য ফিরিয়ে আনতে কী ধরনের নীতি প্রণয়ন করতে হবে? ৪+২

১৩। যদি আর্থিক মজুরী অপরিবর্তনশীল হয়, তবে স্বল্পকালে মোট যোগান রেখা কেন ঊর্ধ্বমুখী হবে? যদি মজুরীর পরিবর্তনের সঙ্গে সঙ্গে দ্রব্যের দাম একই হারে পরিবর্তিত হয়, তবে মোট যোগান রেখার কী পরিবর্তন হয়? ৪+২

১৪। (ক) অবিক্রীত মজুত রাখার পিছনে কী কী যুক্তি আছে? (খ) কোন একটি ভয়াবহ ঝুঁকিস্পর্শের ফলে মোট বিনিয়োগে কীভাবে পরিবর্তিত হবে? ৩+৩

১৫। আত্মত্যাগের অনুপাত (sacrifice ratio)-এর সংজ্ঞা দাও। বেকারত্বের প্রেক্ষিতে এই অনুপাতের সংজ্ঞা দাও। যখন আমরা পরিবর্তনযোগ্য (adaptive) প্রত্যাশা থেকে যুক্তিযুক্ত (rational) প্রত্যাশাতে যাই, এই অনুপাতের কী পরিবর্তন হয়? ২+২+২

১৬। (ক) সাধারণ ঋজুস্তর আর সোনালী ঋজুস্তর-এর মধ্যে পার্থক্য কী কী? (খ) যদি একটি অর্থনীতিতে বৃহৎ মূলধনী মজুত থাকে, সেই অর্থনীতি কীভাবে সোনালী ঋজুস্তর মূলধন সম্প্রসারণের দিকে পৌঁছবে? ৪+২

ENGLISH VERSION

Section - A

Answer *any five* questions

1. What do you mean by full employment equilibrium? If in an economy the consumption function is $C = 10 + 0.75Y$, $I = 30$, and taxes are nil, calculate the value of G so that at full employment equilibrium $Y = 200$. 2+2

2. How will LM curve look if transaction demand for money depends only upon the rate of interest? Why? Again, if the speculative demand for money depends upon the level of income, what will be the shape of the LM curve, why? 2+2

3. Calculate the value of the autonomous expenditure multiplier under the Keynesian Cross model, in a closed economy with government, under the following situations :

(a) Marginal propensity to consume is $c = 0.8$, there is no transfer payment, and tax collection by the government is at a constant rate.

(b) Value of mpc remains the same. There is proportional taxation and the tax rate is $t = 0.5$. 2+2

4. If India has a current account deficit worth Rs. 25 million and a capital account surplus worth Rs. 30 million, comment on India's balance of payments. What will be the RBI's policy under this circumstance? 2+2

5. What is natural rate of unemployment if the Phillips curve equation is $\pi = \pi_{-1} - 0.5(u - 0.06)$, where π denotes the inflation in the current period and π_{-1} denotes inflation in the previous period? Will this unemployment be present in both short run and long run? 2+2

6. Consider a closed economy without government when $C = a + cY$ and $I = f - gr$, $f > 0$, $g > 0$.

(a) Find out the equation of IS and

(b) Prove that IS is negatively sloped. 2+2

7. Define Tobin's q. Is it a good indicator of the economic health of a firm? 2+2

8. If people become thriftier than before, what will happen to the steady state level of capital accumulation? 4

Section – B

Answer *any five* questions

9. For a closed economy derive the IS curve from the following functions and values and comment on its slope

$C = 150 + 0.5(Y - T)$, $I = 250 - 10r$, $G = 300$, $T = 200$,

Now explain at what values of 'Y' and 'r' the IS curve will intersect LM curve if the money market equilibrium is given by :

$\frac{M}{P} = 10 + 0.1Y - 10r$, where $P = 1$ and $M = 100$. 3+3

10. Consider a closed economy IS - LM model, where the transaction demand for money is dependent on disposable income instead of total income, what will be the value of balanced budget multiplier (consider a lumpsum tax). 6

11. State the basic structure of Life Cycle Hypothesis. If wealth changes by 10% each year, resolve the problem related to the long run constancy vs. short run variability of MPC. Prove that the annual consumption will be equal throughout the life span. 2+2+2

12. Use an AD – AS framework to explain the impact of a demand shock and a supply shock. What macroeconomic policy do you suggest to restore the economy back to equilibrium if demand shock raises output above the natural rate? 4+2

13. Why is the short-run aggregate supply curve is upward sloping if the nominal wage is sticky? If prices adjust immediately to accommodate any change in nominal wage, what impact it will have on aggregate supply? 4+2

14. (a) What is the rationale behind maintaining inventory investment?

(b) How will be the total investment affected due to a severe earthquake? 3+3

15. Define sacrifice ratio. Explain how can this ratio be expressed in terms of unemployment. How does the sacrifice ratio change when we move from adaptive expectation model to rational expectation model? 2+2+2

16. (a) What is the difference between an ordinary steady state and a golden rule level of steady state capital accumulation?

(b) How does an economy achieve golden rule steady state equilibrium if it has too large a stock of capital? 4+2

FOURTH PAPER – 2016

(Group – A)

Full Marks – 50

বিভাগ - ক

১। যে-কোন *দশটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ ২×১০

(ক) সক্ষমতার বিপর্যয় হিসাবে দারিদ্রের ধারণা ব্যাখ্যা কর। (খ) ক্যালডরের প্রস্তাব অনুযায়ী সম্প্রসারণের প্রথম দুটি নিয়ম নির্দেশ কর। (গ) PPP অনুপাত নির্ধারণের সবচেয়ে সাধারণ একটি উপায় উল্লেখ কর। (ঘ) কখন প্রকৌশলগত উন্নতিকে হিকস্ নিরপেক্ষ বলা হয়? (ঙ) লরেঞ্জরেখা থেকে কিভাবে বৈষম্য নির্দেশকারী গিনি-অনুপাত নির্ধারণ করবে? (চ) শহরে রীতি-বহির্ভূত ক্ষেত্রের দুটি বৈশিষ্ট্য নির্দেশ কর। (ছ) কোনো দেশের জনসংখ্যা কাঠামোতে নির্ভরতার বোঝা নির্দেশকারী কোনো একটি পরিমাপক উল্লেখ করো ও তার সংজ্ঞা দাও। (জ) শিশু মৃত্যুর হার কাকে বলে? (ঝ) বাণিজ্য থেকে গতিময় লাভ-এর ধারণা সংক্ষেপে ব্যাখ্যা কর। (ঞ) পশ্চাদগামী সংযুক্তি প্রভাব কাকে বলে? উদাহরণ দাও। (ট) কৃষির বিরুদ্ধে শহরে পক্ষপাতিত্ব কিভাবে হতে পারে? (ঠ) যদি শহর ও গ্রামাঞ্চলে মজুরির হার যথাক্রমে ১৮০ টাকা এবং ১০০ টাকা হয়, এবং যদি শহর ও গ্রামাঞ্চলের মধ্যে চাকুরি প্রাপ্তির সম্ভাবনা যথাক্রমে ১ / ২ ও ১ হয়, তবে গ্রামের শ্রমিকের প্রচরণ সিদ্ধান্ত কী হবে? (ড) স্বল্পোন্নত দেশে উপাদানের বাজারে বিকৃতি কি মূলধন-নিবিড় প্রযুক্তি প্রয়োগের কারণ হতে পারে? (ঢ) পরিবেশগত হিসাব-রক্ষণ কাকে বলে? (ণ) অনুন্নয়নকে সমন্বয়সাধনের বিপর্যয় হিসাবে কিভাবে ব্যাখ্যা করবে?

বিভাগ - খ

যে-কোনো *তিনটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

২। (ক) 'অর্থনৈতিক উন্নয়ন ছাড়াই অর্থনৈতিক সম্প্রসারণ ঘটতে পারে'—সমালোচনা কর। ৩

(খ) 'অর্থনৈতিক উন্নয়নের সূচক হিসাবে কোনো অর্থনীতির পক্ষে মাথাপিছু আয়কে গণ্য করা একটি খারাপ নির্বাচন'—তুমি কি এই বক্তব্যের সাথে সহমত? যুক্তি নির্দেশ কর। ৭

৩। (ক) প্রচ্ছন্ন বেকারত্ব নির্ধারণের সাপেক্ষে শ্রমের স্থিতীয় ও গতিময় উদ্বৃত্তের ধারণা ব্যাখ্যা কর। ৩

(খ) 'লিউসের মডেল উদ্বৃত্ত শ্রমের সাহায্যে একটি অর্থনীতির রূপান্তর ব্যাখ্যা কর।'—সমালোচনামূলক ব্যাখ্যা কর। ৭

৪। (ক) একটি দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়নের প্রক্রিয়া কৃষির 'দ্রব্যগত অবদান' এবং 'উপাদানগত অবদান'-এর বিষয় সংক্ষেপে আলোচনা কর। ৪

(খ) তুমি কি মনে কর যে ভূমি-সংস্কার অবশ্যই কৃষির উৎপাদিকা শক্তি বৃদ্ধি করে? তোমার বক্তব্যের স্বপক্ষে যুক্তি দাও। ৬

৫। (ক) 'জনসংখ্যা বৃদ্ধির সুপ্ত গতিময়তা'র ধারণাটি ব্যাখ্যা কর। ৩

(খ) একটি দেশের জনসংখ্যা সম্পর্কিত পরিবর্তনের সাথে সেই দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়নের বিভিন্ন পর্যায়ের সম্বন্ধ কিভাবে স্থাপন করবে? উন্নত ও উন্নয়নশীল দেশের প্রসঙ্গে ব্যাখ্যা কর। ৭

৬। 'একটি স্বল্পোন্নত দেশে পরিবেশগত অবনতির অন্যতম প্রধান কারণ হল উচ্চ দারিদ্র্যের হার' — তুমি কি এই বক্তব্যের সাথে সহমত? কারণ নির্দেশ কর। ১০

ENGLISH VERSION

Section -A

1. Answer *any ten* questions: 2×10

(a) Explain the notion of poverty as 'capability failure'. (b) Indicate the first two growth laws as suggested by Kaldor. (c) Mention the most common way of constructing a PPP ratio. (d) When is technological progress said to be Hicks neutral? (e) How can you estimate Gini-ratio of inequality from the Lorenz curve? (f) State two characteristics of the urban informal sector. (g) State and define anyone indicator of dependency burden in the population structure of a country. (h) What is

Infant Mortality Rate? (i) Explain in brief the concept of dynamic gains from trade. (j) What is backward linkage effect? Give an example. (k) How can there be an urban bias against agriculture? (l) If the urban wage rate and the rural wage rate are Rs. 180 and Rs. 100 respectively, and if the probabilities of getting an urban job and rural job are $\frac{1}{2}$ and 1 respectively, then what would be the migration decision of a rural worker? (m) Can factor market distortion lead to the adoption of capital-intensive technology in LDCs ? (n) What is environmental accounting? (o) How can you explain underdevelopment as an outcome of co-ordination failure?

Section – B

Answer *any three* questions

2. (a) 'There can be economic growth without economic development' – Explain. 3

(b) 'As an index of economic development, the per capita income is a bad choice for an economy' – Do you agree? Give arguments. 7

3. (a) Explain the concept of static and dynamic surplus of labour with respect to the estimation of disguised unemployment. 3

(b) Lewis' Model can explain the transformation of an economy with the help of surplus Labour – Explain critically. 7

4. (a) Discuss in brief the 'Product contribution' and 'Factor contribution' of agriculture towards the process of economic development of a country. 4

(b) Do you think that 'Land Reform' necessarily leads to increased agricultural productivity? – Justify your answer. 6

5. (a) Explain the concept of 'Hidden Momentum of Population Growth'. 3

(b) How can you establish a relation between different stages of demographic transition and the stages of economic development in a country? Explain with respect to both developed and developing countries. 7

6. 'Higher incidence of poverty is the principal cause of environmental degradation in any LDCs' – Do you agree with the statement? Give reasons. 10

FOURTH PAPER – 2016
(Group – B)
Full Marks - 50

বিভাগ - ক

১। যে-কোনো *দশটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ ২×১০

(ক) ভারতীয় অর্থনৈতিক পরিকল্পনার দুটি মূল বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কর। (খ) নেহরু-মহলানবীশ মডেলের ব্যর্থতার দুটি কারণ লেখ। (গ) ভারতীয় ৭ম পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনার পরিকল্পনা রচয়িতারা যে মুখ্য দুটি সমস্যার সম্মুখীন হন তা উল্লেখ কর। (ঘ) পরিকল্পনার শুরুতে ভারতীয় অর্থনীতির কাঠামোগত অনুন্নতির দুটি কারণ উল্লেখ কর। (ঙ) ভারতের কৃষিক্ষেত্রে সহায়ক মূল্য এবং সংগ্রহমূল্যের পার্থক্য নির্দেশ কর। (চ) ১৯৫০-এর দশকে ভারত সরকার যে ভূমি সংস্কার নীতি গ্রহণ করে তার প্রধান উদ্দেশ্যগুলি উল্লেখ কর। (ছ) ভারতে সংস্কার-পূর্ববর্তী সময়কালে রপ্তানি বৃদ্ধিতে সহায়ক যে-কোনো চার ধরনের দ্রব্যসম্ভার উল্লেখ কর। (জ) ভারতে গ্রামীণ কর্মসংস্থানের জন্য সরকার কর্তৃক গৃহীত দুটি প্রধান প্রকল্পের নাম কর। (ঝ) ভারতে ক্ষুদ্রশিল্প সংরক্ষণের যথার্থতা নির্দেশকারী দুটি বিষয় উল্লেখ কর। (ঞ) ভারতে শিশুশিল্পের সংরক্ষণের প্রয়োজন কেন? (ট) টাকার অবমূল্যায়ন বলতে কী বোঝ? ভারতে শেষ কবে এই নীতি গৃহীত হয়? (ঠ) ভারতে বৈদেশিক বিনিয়োগ বৃদ্ধির প্রয়োজনীয়তার দুটি কারণ নির্দেশ কর। (ড) FERA এবং FEMA -এর মূল পার্থক্য কী? (ঢ) স্বাধীনতা উত্তরকালে ভারতে মুদ্রাস্ফীতি দমনের জন্য গৃহীত দুটি ব্যবস্থার উল্লেখ কর। (ণ) ভারত সরকারি নির্দেশিত 'মিনি রত্ন' সংস্থাগুলির মূল বৈশিষ্ট্যগুলি কী কী?

বিভাগ - খ

যে-কোনো *তিনটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

২। ভারতে পরিকল্পনাকালীন সময়ে কর্মসংস্থানের ক্ষেত্রে রীতিবহির্ভূতকরণ ও তৃতীয়ক্ষেত্রায়নের প্রক্রিয়া বিশ্লেষণ কর। ১০

৩। ভারতে আঞ্চলিক বৈষম্যের কারণগুলি ব্যাখ্যা কর এবং সেই সমস্যা নিরসনের জন্য সম্ভাব্য পদক্ষেপগুলি নির্দেশ কর। ৬+৪

৪। ভারতবর্ষে সবুজ বিপ্লবের মুখ্য বৈশিষ্ট্যগুলি উল্লেখ কর এবং কর্মসংস্থান সৃষ্টি ও বণ্টনের ন্যায় প্রতিষ্ঠার উপর তার প্রভাব মূল্যায়ন কর। ৫+৫

৫। ভারতে ১৯৯১ সালের নয়া শিল্পনীতির মুখ্য বৈশিষ্ট্যগুলি বিস্তারিত লেখ। তুমি কি মনে কর যে এই পদক্ষেপগুলি বি ায়নের মূলধারার সঙ্গে মিলে যায়? ৭+৩

৬। ভারতে সংস্কার-পূর্ববর্তী সময়ে আমদানি পরিবর্ততা নীতি গ্রহণের সাথে সম্পর্কিত সমস্যাগুলি আলোচনা কর। ১০

ENGLISH VERSION
Section – A

1. Answer *any ten* questions: 2×10

(a) Mention two basic characteristics of Indian economic planning. (b) State two reasons for the failure of the Nehru-Mahalanobis plan. (c) Mention two main challenges faced by Indian planners during 7th five year plan. (d) Mention any two causes of structural backwardness of Indian economy on the eve of planning. (e) Distinguish between support price and procurement price in the context of Indian agriculture. (f) State the major objectives of Land Reforms policy as adopted by the Government of India during 1950s. (g) Mention any four product groups which were responsible for the growth in exports from India during the pre-reform period. (h) Mention two major schemes implemented by Government of India to generate rural employment in India. (i) Mention any two justifications for the reservation of small-scale industry in India. (j) Why does an infant industry in India need protection? (k) What is meant by devaluation of rupee? When was it adopted last in India? (l) Mention two basic reasons behind promoting foreign investment in India. (m) What is the basic difference between FERA and FEMA ? (n) Mention two major steps to control inflation in India since independence. (o) What are the basic features of any Mini-Ratna enterprise as identified by the Government?

Section – B

Answer *any three* questions

2. Examine the process of informalisation and tertiarisation of employment in India during the plan periods. 10

3. Explain the causes behind regional inequality in India and indicate the probable corrective measures to overcome this problem. 6+4

4. Discuss the main features of green revolution in India and evaluate its impact on employment generation and distributive justice. 5+5

5. Critically evaluate salient features of the New Industrial Policy of 1991 in India. Do you think that these steps were in line with globalisation ? 7+3

6. Discuss the problems associated with the strategy of import substitution followed in India during the pre-reform period. 10

C.U. ECONOMICS (HONS.) QUESTION PAPERS(Part-I&II)—2017

Part – I

FIRST PAPER – 2017

(Group-A)

(Microeconomic Principles)

Full Marks - 50

বিভাগ-ক

১। যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ

(ক) বিশ্ব উষ্ণায়ণ রোধ করার জন্য কোন নীতি গ্রহণ করা হলে তার সুযোগ ব্যয় কী হবে? তুমি কি মনে কর এই সুযোগ ব্যয় সব দেশের ক্ষেত্রেই সমান হবে? ২+২

(খ) " 'ডিজিটাইজেশন' (সংখ্যাভিত্তিক নথিভুক্তকরণ) লেনদেন সংক্রান্ত হিসাবে সাহায্য করবে"। এই বক্তব্যটি সদর্থক অথবা মূল্যবোধভিত্তিক (Normative) বক্তব্য কি না মূল্যায়ন কর। ৪

(গ) (i) ভোক্তার আচরণ সম্বন্ধে পূর্ণ স্থিতিস্থাপক এবং পূর্ণ অস্থিতিস্থাপক চাহিদা রেখা কী নির্দেশ করে?

(ii) তুমি কি মনে কর যে চাহিদার মূল্যানুগ স্থিতিস্থাপকতা সমগ্র গাড়ী শিল্পের জন্য বেশী। অন্যথায় মারুতি গাড়ী শিল্পের মধ্যে মারুতি 800-এর জন্য বেশী। ২+২

(ঘ) ট্রেনের পাঁচজন নিত্যযাত্রীর মধ্যে দুইজন সংবাদপত্র ক্রয় করেন এবং বাকী তিনজন প্রথম দুইজনের থেকে ধার করে পড়েন। তুমি কি সম্মত যে এই ক্ষেত্রে সংবাদপত্র একটি সরকারী দ্রব্য (হিসাবে গৃহীত হবে)? ৪

(ঙ) শস্যের অপর্যাপ্ত ফলন সরকারকে কৃষকদের জন্য মূল্য সহায়তায় বাধ্য করে, কিন্তু কৃষকরা এই সহায়তা প্রত্যাহার করে—ঘটনাটি ব্যাখ্যা কর। ৪

(চ) "মার্শালের চাহিদা রেখা সর্বদা একক স্থিতিস্থাপক" তুমি কি একমত? ব্যাখ্যা কর। ৪

(ছ) 'A' দেশ দুটি দ্রব্য X এবং Y. 'B' দেশের তুলনায় কম সম্পদ খরচ করে তৈরী করতে পারে। 'A' দেশ যদি 'B' দেশের সঙ্গে বাণিজ্য সম্পর্কে না আবদ্ধ হয়, সেটা কি 'A' দেশের পক্ষে যুক্তিযুক্ত (র‍্যাশনাল) সিদ্ধান্ত হবে? ৪

(জ) একটি জনবহুল গ্রামে একটি প্রাকৃতিক হ্রদ সমগ্র গ্রামের সাধারণ সম্পত্তি এবং গ্রামের অধিবাসীরা সকলেই প্রাত্যহিক ব্যবহারের পানীয় জল সেখান থেকে সংগ্রহ করে। তবুও (tragedy of commons)-এর সমস্যা এখানে ওঠে না। কেন? ৪

বিভাগ-খ

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

২। ইতালি এবং গ্রিস উভয় দেশই পাঁউরুটি এবং জলপাই-এর তেল উৎপাদন করে। ধরা যাক একজন ইতালীয় কর্মী প্রতি ঘন্টায় 10টি পাঁউরুটি বা 5 বোতল জলপাই তেল উৎপাদন করতে পারে। একজন গ্রিক কর্মী প্রতি ঘন্টায় 8 টি পাঁউরুটি বা 8 বোতল জলপাই তেল উৎপাদন করতে পারে।

(ক) কোন্ দেশ কোন্ দ্রব্যে চরম সুবিধা উপভোগ করে? কোন্ দেশ কোন্ দ্রব্যে তুলনামূলক সুবিধা উপভোগ করে?

(খ) যদি ইতালি ও গ্রিস বাণিজ্য করার সিদ্ধান্ত নেয়, তাহলে কোন্ পণ্য ইতালি গ্রিসকে বিক্রি করবে? কেন?

(গ) যদি একজন গ্রিক কর্মী প্রতি ঘন্টায় মাত্র 5 বোতল জলপাই তেল উৎপাদন করতে পারে, তাহলেও কি গ্রিস বাণিজ্য থেকে উপকৃত হবে? ব্যাখ্যা কর। ২+২+২

৩। (ক) ভর্তুকিকে ঋণাত্মক কর কেন বলা হয়? ২

(খ) খোলাবাজারে ভারসাম্য উৎপাদনে ও ভোগের উপর ভর্তুকির কী প্রভাব হবে? ১

(গ) চাহিদা রেখা যদি সম্পূর্ণ স্থিতিস্থাপক হয়, তাহলে ভোক্তা বা উৎপাদক—কে বেশী লাভবান হবে ভর্তুকির দ্বারা? ৩

৪। যেহেতু পাঁউরুটি এবং মাখন প্রায়ই একসাথে খাওয়া হয়, তারা একে অন্যের পরিপূরক হয়।

(ক) অনুমান করা যাক যে মাখনের ভারসাম্য মূল্য এবং পাঁউরুটির ভারসাম্য পরিমাণ বৃদ্ধি পেয়েছে। কোন্ বিষয় এই ঘটনার জন্য দায়ী হতে পারে—ময়দার দাম না কি জ্যামের দামের হ্রাস? চিত্রের সাহায্যে ব্যাখ্যা কর।

(খ) এখন মনে করা যাক মাখনের ভারসাম্য মূল্য বৃদ্ধি পেয়েছে কিন্তু পাঁউরুটির ভারসাম্য মূল্য হ্রাস পেয়েছে। এই ঘটনার জন্য কী দায়ী হতে পারে—ময়দার দাম বৃদ্ধি না জ্যামের দাম হ্রাস? চিত্রের সাহায্যে ব্যাখ্যা কর। ৩+৩

৫। নিম্নলিখিত বক্তব্যগুলির মূল্যায়ন কর। স্বপক্ষে বা বিপক্ষে যুক্তি দাও।

(ক) যে করের মৃতভার লোকসান থাকে না, সেই কর থেকে কোন আয় হয় না। ৩

(খ) যে করের থেকে কোন আয় নেই সরকারের, সেই করের মৃতভার লোকসান হয় না। ৩

৬। একটি দ্রব্যের চাহিদা এবং যোগানের সমীকরণ হল

$$x^d = 100 - 6p$$

$$x^s = 4p$$

ধরা যাক বিক্রিত দ্রব্যের ওপর সরকার একের পিছু 5 টাকা করে ভর্তুকি দেবার সিদ্ধান্ত নিয়েছেন। দ্রব্যটির ভারসাম্য দাম, ক্রেতা প্রদত্ত দাম, বিক্রেতার প্রাপ্ত দাম এবং ভর্তুকিজনিত মৃতভার নির্ণয় কর। ১+১+১+৩

৭। ট্যাংরাতে তিনটি ফার্ম আছে ঃ

ফার্ম	প্রাথমিক দূষণ স্তর	1 একক দূষণ হ্রাসের খরচ
A	50 একক	350 টাকা
B	70 একক	450 টাকা
C	90 একক	500 টাকা

সরকার দূষণ কমিয়ে 150 একক করতে চায়, তাই প্রতিটি ফার্মকে 50টি বাণিজ্যযোগ্য পারমিট দেয়।

(ক) কে পারমিট বিক্রি করে এবং কতগুলি বিক্রি করে? কে পারমিট ক্রয় করে এবং কতগুলি তারা কিনে নেয়? কেন ক্রেতা এবং বিক্রেতারা কেনাবেচা করতে ইচ্ছুক থাকেন?

(খ) এই পরিস্থিতিতে দূষণ হ্রাসের মোট খরচ কী? ৪+২

৮। ধরা যাক বাজারে তিনজন ক্রেতা আছেন ঃ A, B এবং C।

এদের ব্যক্তিগত চাহিদা আপেক্ষকগুলি হল ঃ

$$A : P = 35 - 0.5\,Q_A$$

$$B : P = 50 - 0.25\,Q_B$$

$$C : P = 40 - 2.00\,Q_C$$

(ক) দ্রব্যটির বাজার চাহিদা নির্ণয় কর।

(খ) যোগান আপেক্ষক $Q_s = 40 + 3.5p$ হলে ভারসাম্য চাহিদা ও দাম নির্ণয় কর। ৩+৩

৯। চারজন হস্টেলের একই ঘরের বাসিন্দা কয়েকটি সিনেমা দেখার পরিকল্পনা করলেও কতগুলি সিনেমা তারা দেখতে পারে এ নিয়ে সিদ্ধান্ত নিতে পারছে না। প্রতি সিনেমার জন্য তাদের অর্থ প্রদান করবার ইচ্ছা (টাকা-য়) নিম্ন সারণিতে

দেওয়া হল :

	অঞ্জন	শাশ্বতি	পাওলি	জয়
প্রথম ছবি	7/-	5/-	3/-	2/-
দ্বিতীয় ছবি	6/-	4/-	2/-	1/-
তৃতীয় ছবি	5/-	3/-	1/-	0/-
চতুর্থ ছবি	4/-	2/-	0/-	0/-
পঞ্চম ছবি	3/-	1/-	0/-	0/-

(ক) হস্টেলের ঘরে সিনেমা দেখা কি সরকারী দ্রব্যের মত একটি ঘটনা? ২

(খ) যদি এক একটি CD-র ভাড়া 8/- টাকা হয় তাহলে সর্বাধিক মোট উদ্বৃত্ত আহরণের জন্য এরা কটি CD ভাড়া করবে? ২

(গ) যদি CD ভাড়া করার খরচ সবাই সমানভাবে ভাগ করে নেয় তাহলে এক একজন কত করে উদ্বৃত্ত আহরণ করবে। ২

[English Version]

Section – A

1. Answer *any five* questions :

(a) Find out the opportunity cost of a policy to reduce global warming. Do you think that the opportunity cost will be same for all the countries? 2+2

(b) "Digitisation would help transaction accounting in India" – Evaluate whether the statement is Positive or Normative. 4

(c) (i) What do perfectly elastic and perfectly inelastic demand curves indicate about the behaviour of the buyers ?

(ii) Do you think that price elasticity of demand would be greater for Car Industry as a whole or for Maruti 800 of the Maruti firm? 2+2

(d) Two in a group of five (05) daily passengers in a train buy news papers and three (03) others borrow them to read – News paper in this case appears to be a public good to the borrowers – Do you agree? 4

(e) A crop surplus pushes the Government to declare a price support for the farmers, but the farmers refuse to accept it – Analyse the event. 4

(f) "Marshallian demand curve is always unitary elastic" – Do you agree? Justify. 4

(g) Country A can produce both of the goods X and Y with lower amount of resources than Country B. Will it be a rational decision on the part of Country A if it disagrees to enter into a trade relation with country B? 4

(h) A natural open take in a heavily populated village is a common property resource and all the villagers collect gallons of drinking water for daily use. Still the problem of tragedy of commons does not take place. – Why? 4

Section - B

Answer *any five* questions

2. Italy and Greece both produce loaves of bread and bottles of olive oil. Suppose that an Italian worker can produce 10 loaves of bread or 5 bottles of olive oil per hour. Suppose that a Greek worker produces 8 loaves of bread or 8 bottles of olive oil per hour.

(a) Which country has the absolute advantage in the production of each good? Which country has comparative advantage?

(b) If Italy and Greece decide to trade, which commodity will Italy trade to Greece? Why?

(c) If a Greek worker could produce only 5 bottles of olive oil per hour, who will benefit from trade? Explain. 2+2+2

3. (a) Why is a subsidy called a negative taxation? 2

(b) What will be the impact of a subsidy on the quantity consumed in a freely competitive market? 1

(c) If the demand curve is perfectly elastic, what will happen to the market price and find out whether the consumer or the producer will benefit more from the subsidy. 3

4. Since bread and butter are often eaten together, they are complements.

(a) Suppose it is observed that the equilibrium price of butter and the equilibrium quantity of breads have risen. What could be responsible for this pattern – a fall in the price of flour or a fall in the price of Jam? Explain your answer using diagram.

(b) Now suppose the equilibrium price of butter has risen and the equilibrium quantity of breads has fallen. What could be responsible

for this pattern – a rise in the price of flour or a rise in the price of Jam? Explain your answer using diagram. 3+3

5. Evaluate following two statements :

Do you agree? Why or why not?

(a) A tax that has no deadweight loss cannot raise any revenue. 3

(b) A tax that raises no revenue for the government cannot have any deadweight loss. 3

6. Suppose the demand and supply curve for a good is :

$$x^d = 100 - 6p$$
$$x^s = 4p$$

Suppose the government places a subsidy of Rs. 5 per unit of the good sold. Find the equilibrium quantity, the price paid by buyers, the price received by sellers and the deadweight loss due to the subsidy. 1+1+1+3

7. There are three industrial firms in Tangra.

Firm	Initial pollution level	Cost of reducing pollution by 1 unit
A	50 units	Rs. 350
B	70 units	Rs. 450
C	90 units	Rs. 500

The government wants to reduce pollution to 150 units. so it gives each firm 50 tradable permits.

(a) Who sells permits and how many do they sell? Who buys permits and how many do they buy? Why are the buyers and sellers willing to do so ?

(b) What is the total cost of pollution reduction in this situation? 4+2

8. Suppose a market consists of 3 consumers A, B and C where individual demand functions are given as :

$A : P = 35 - 0.5\,Q_A$

$B : P = 50 - 0.25\,Q_B$

$C : P = 40 - 2.00\,Q_C$

(a) Find out the market demand for the commodity. 3

(b) Find out the equilibrium price and quantity when the supply function is given as :

$$Qs = 40 + 3.5p.$$ 3

9. Four roommates are planning to watch movies and can't decide how many to watch. The following is their willingness to pay for each film (in Rs.) :

	Anjan	Saswati	Paoli	Joy
First Film	7/-	5/-	3/-	2/-
Second Film	6/-	4/-	2/-	1/-
Third Film	5/-	3/-	1/-	0
Fourth Film	4/-	2/-	0	0
Fifth Film	3/-	1/-	0	0

(a) Within a hostel room is the showing of a movie a public good? 2

(b) If it costs Rs. 8/- to rent a film CD, how many CD should the roommates rent to maximise total surplus? 2

(c) If they split the cost of renting CDs equally, how much surplus does each obtain from watching the movie ? 2

FIRST PAPER – 2017

Group – B

(Macroeconomic Principles)

Full Marks - 50

বিভাগ - ক

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

১। নিম্নলিখিত তথ্যের উপর ভিত্তি করে নীট দেশজ উৎপন্ন (উৎপাদন ব্যয়ের ভিত্তিতে) এবং জাতীয় আয় নির্ধারণ কর (আয় পদ্ধতি ও উৎপাদন পদ্ধতিতে)

	₹ (in crores)
(ক) উৎপাদনের মূল্য	2400
(খ) মধ্যবর্তী দ্রব্য ভোগের মূল্য	1200
(গ) ভর্তুকি	30
(ঘ) পরোক্ষ কর	180
(ঙ) বিদেশ থেকে লব্ধ উৎপাদনের উপাদানের আয়	30
(চ) বিদেশে প্রেরিত উৎপাদনের উপাদানের আয়	60
(ছ) খাজনা	120
(জ) সুদ	15
(ঝ) মুনাফা	45
(ঞ) মজুরী	330
(ট) অবচয়	150

(ঠ) মিশ্র আয় 3(0)

(ড) সামাজিক সুরক্ষা খাতে নিয়োগকর্তার প্রদান (contribution) 3(0)

২। একটি কাল্পনিক অর্থনীতিতে মোট তিনটি ব্যবসা-প্রতিষ্ঠান (firm) আছে যথাক্রমে A, B, C। A প্রতিষ্ঠানের বিক্রয়লব্ধ মূল্য ₹ 100/-. A ₹ 40/- পাচ্ছে B'র কাছ থেকে আর ₹ 60/- পাচ্ছে C'র কাছ থেকে। B প্রতিষ্ঠানটির বিক্রয়লব্ধ মূল্য ₹ 350/-; এর মধ্যে ₹ 200/- আসছে C'র কাছ থেকে আর ₹ 150/- আসছে চূড়ান্ত ভোগকারীদের কাছ থেকে। প্রতিষ্ঠান-C তার উৎপাদিত দ্রব্য ₹ 500/- টাকায় বিক্রয় করছে চূড়ান্ত ভোগকারীদের। এই অর্থনীতির চূড়ান্ত দ্রব্যের মূল্য নির্ধারণ কর। উপরোক্ত তিনটি প্রতিষ্ঠানের মোট মূল্য সংযোজনের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪

৩। ধরা যাক প্রান্তিক ভোগ প্রবণতা = 1 (MPC = 1) স্বাধীন (autonomous) ভোগ যদি না থাকে, ভোগ অপেক্ষকের চেহারা কেমন হবে উপরোক্ত ক্ষেত্রে? উপরোক্ত ক্ষেত্রে প্রান্তিক সঞ্চয় প্রবণতা (MPS)-র মূল্য কী হবে? সাধারণতঃ ভোগ অপেক্ষক এবং সঞ্চয় অপেক্ষক কি একে অপরের সঙ্গে সমান্তরাল হয়? সমান্তরাল অবস্থায় MPC ও MPS এর মূল্য কী? ১+১+১+১

৪। যদি সরকার করের হার বৃদ্ধি করে, বিনিয়োগ-চাহিদা অপেক্ষকের ওপর কী প্রভাব পড়বে? সরকার সামাজিক সুরক্ষা খরচ সূচনা করলে জাতীয় সঞ্চয় কি বৃদ্ধি পাবে? ২+২

৫। একটি অনুন্নত দেশ A ও একটি উন্নত দেশ B স্থূল দেশজ উৎপন্নের সমান অংশ বিনিয়োগ করে। দেশ A 7% হারে বৃদ্ধি (growth) প্রত্যক্ষ করে, অথচ, দেশ B 3% হারে বৃদ্ধি (growth) প্রত্যক্ষ করে। এই বৈপরীত্যের কী ব্যাখ্যা দিতে পার? ৪

৬। নিম্নে বর্ণিত ক্ষেত্রগুলির প্রতিটির শ্রমশক্তি সাপেক্ষে অবস্থা (labour-force status) ব্যক্ত কর ঃ

(ক) এক ব্যক্তি কর্মচ্যুত হয়ে আর একটি কাজের সন্ধান করছিলেন, কিন্তু এখন কাজ প্রাপ্তির আশা ত্যাগ করেছেন।

(খ) একজন স্নাতকোত্তর ব্যক্তি কাজের সন্ধানে দরখাস্ত পাঠাচ্ছেন।

(গ) একজন অফিসের কর্মচারী অসুস্থ হয়ে সেই কারণে দুইমাস যাবৎ কাজে অনুপস্থিত থাকছেন।

(ঘ) একজন উচ্চশিক্ষিতা মহিলা সন্তান পালনের কাজে নিজেকে ব্যাপৃত রেখেছেন এবং কোন শিক্ষকতার কাজের জন্য দরখাস্ত লেখার সময় পাচ্ছেন না। ১+১+১+১

৭। (ক) যদি নগদ-সংরক্ষণের অনুপাত (Cash Reserve Ratio) 10% হয়

এবং নগদ-আমানতের অনুপাত (Cash Deposit Ratio) 80% হয়, মুদ্রা-গুণকের (money multiplier) পরিমাণ কত হবে?

(খ) যদি নগদ-সংরক্ষণের অনুপাত 20% হয় এবং নতুন আমানত ₹ 100/- হয়, নীচের ছকটি পূরণ কর যখন সব কটি ব্যাঙ্ক আমানত প্রসারে নিয়োজিত ঃ

দায় (Liabilities)		সম্পদ (Assets)	
আমানত (deposit)	?	নগদ	₹ 100/-
		ঋণ (Loan)	?

২+২

৮। একটি কাল্পনিক অর্থনীতিতে ভোক্তাগণ কেবলমাত্র দুটি দ্রব্য ক্রয় করে— স্যাণ্ডউইচ আর আলুভাজা। 2014, 2015 ও 2016 সালে এদের দাম নীচে দেওয়া হল। ভোক্তাগণ যদি 4টি স্যাণ্ডউইচ ও 2 প্যাকেট আলুভাজা ক্রয় করে থাকে, প্রতিটি বছরের CPI (Consumer Price Index) নির্ধারণ কর এবং 2015 ও 2016 সালের মূল্যবৃদ্ধির হার নিরূপণ কর। ২+২

বছর	স্যাণ্ডউইচের দাম (₹)	আলুভাজার দাম (₹)
2014	20	10
2015	25	12
2016	40	15

বিভাগ-খ

যে কোন *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

৯। মোট চাহিদার (Aggreate Demand) ভাগগুলি (components) কী কী? অন্যান্য সবকিছু স্থির থাকলে, যদি দামস্তর বৃদ্ধি পায়, সেটি মোট চাহিদা রেখায় কীভাবে প্রতিফলিত হয়? যদি সরকারী ব্যয় অথবা করের হার পরিবর্তিত হয়, মোট চাহিদা রেখায় কিরূপ পরিবর্তন হবে? ৪+১+১

১০। (ক) পার্থক্য নিরূপণ কর ঃ

(i) বাজার দরের ভিত্তিতে স্থূল দেশজ উৎপন্ন (GDP_{MP}) এবং উৎপাদন ব্যয়ের ভিত্তিতে নীট জাতীয় উৎপন্ন (NNP_{FC})। (ii) জাতীয় আয় এবং ব্যক্তিগত ব্যবহারযোগ্য আয় (Personal Disposable income)।

(খ) বেসরকারী সঞ্চয়, বেসরকারী বিনিয়োগ, সরকারের বাজেট উদ্বৃত্ত ও নীট রপ্তানীর মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন কর। ৪+২

১১। বৈদেশিক বাণিজ্য ও বৈদেশিক বিনিয়োগ সংক্রান্ত সরকারী নীতি কীভাবে উৎপাদিকা শক্তি (productivity) এবং জীবনযাত্রার মান বৃদ্ধি করতে পারে আলোচনা কর। ৬

১২। ভোক্তাগণ সাধারণতঃ বর্তমান আয় এবং দীর্ঘকালীন আয়ের সম্ভাবনার কথা চিন্তা করে ভোগের মাত্রা স্থির করেন।—ব্যাখ্যা কর। ৬

১৩। তুমি কী এই বক্তব্যের সঙ্গে সহমত যে উচ্চতর মজুরী প্রদান করা সংস্থার পক্ষে অধিক লাভজনক হতে পারে? ৬

১৪। 'মুদ্রা বিভ্রম' কী? কেন্দ্রীয় ব্যাঙ্কের ব্যালেন্স শীটটি কেবলমাত্র একটি অনুচ্ছেদের দ্বারা প্রকাশ কর। ২+৪

১৫। যারা মুদ্রা জমিয়ে রাখে তাদের কাছে মুদ্রাস্ফীতি কী এক ধরনের আরোপিত কর? এটা কী সমাজের পক্ষেও একধরনের ব্যয় সূচিত করে? ৩+৩

১৬। 'বিনিয়োগ হলো প্রবাহ, মজুত নয়'—ব্যাখ্যা করো। বিনিয়োগ অনেকগুলি উপাদানের উপর নির্ভর করে—এই উপাদানগুলি কী? ২+৪

[English Version]

Section – A

Answer *any five* questions

1. Calculate the Net Domestic Product at factor cost (NDP_{FC}) and National Income (NI) by Income and Output Methods on the basis of the following data :

	₹ (in crores)
(a) Value of Output	2400
(b) Value of Intermediate Consumption	1200
(c) Subsidies	30
(d) Indirect Taxes	180
(e) Factor Income earned abroad	30
(f) Factor Income paid abroad	60
(g) Rent	120
(h) Interest	15
(i) Profits	45
j) Wages	330
(k) Depreciation	150
(l) Mixed Income	360
(m) Employer's Contribution to Social Service scheme	30 4

2. A hypothetical economy consists of three firms A, B, C. The value of A's sales is ₹ 100/- of which ₹ 40/- comes from Band ₹ 60/- comes from C. Value of sales of B is ₹ 350/- which consists of ₹ 200/- from sales to C and ₹150/- to final consumers. C sells to final consumers for ₹ 500/-. Find the total value of final output in this economy and total value-added by the three firms. 4

3. Suppose the value of MPC = 1. What will be the shape of the consumption function if there is no autonomous consumption? What will be the value of MPS ? Under usual assumptions, are the consumption function and saving function parallel to each other? When they are parallel, what will be the values of MPC and MPS? 1+1+1+1

4. If Government raises tax rate, how will that affect Investment Demand function ? Would national savings increase if government introduces social security schemes? 2+2

5. An underdeveloped country A and a developed Country B, both devote a similar share of GDP to investment. Country A experiences growth rate of 7% while country B experiences growth rate of 3%. How would you explain this peculiar situation? 4

6. What is the labour-force status of each of the following :

(a) On losing job, a person was looking for another job but now has given up hope of finding one.

(b) A postgraduate person sends out applications in search of a job.

(c) An office worker falls ill and is thus absent at workplace for two months.

(d) A highly educated lady keeps herself engaged in bringing up her child and finds no time to apply for a job of a teacher. 1+1+1+1

7. (a) If Cash Reserve Ratio is 10% and Cash Deposit Ratio is 80% what would be the magnitude of money multiplier?

(b) If CRR is 20% and new deposit is ₹100/- fill in the following table when all banks engage in deposit expansion : 2+2

Liabilities		Assets	
Deposit	?	Cash	100/-
		Loan	?

8. In a hypothetical economy, consumers buy only two goods Sandwich and Potato Chips. Prices of these goods for 2014, 2015, 2016 are given below. Compute CPI for each year when consumers buy 4 Sandwiches and 2 packets of Potato Chips. Calculate the Inflation Rate during 2015 and 2016. 2+2

Year	Price of Sandwich (₹)	Price of Potato Chips (₹)
2014	20	10
2015	25	12
2016	40	15

Section- B

Answer *any five* questions

9. What are the components of Aggregate Demand (AD) ? Other things being constant, if Price level increases, how is that reflected in AD curve? What change will take place in AD curve if Government Expenditure or Tax Rates change? 4+1+1

10. (a) Distinguish between :

(i) GDP_{MP} and NNP_{FC} (ii) NI and POI (Personal Disposable Income).

(b) Establish a relation among Private Saving, Private Investment, Government Budget Surplus and Net Export. 4+2

11. How can Government policy regarding International Trade and Foreign Investment raise productivity and living standard? 6

12. Consumers generally choose their consumption levels keeping in mind both current income and long-run income prospects – Explain. 6

13. Do you agree with the view that paying higher wages to workers might be profitable for the firm? 6

14. What is 'money illusion' ? State the Central Bank's balance-sheet with the help of one single identity. 2+4

15. Is inflation like a tax on holders of money? Is it a cost to society? 3+3

16 "Investment is flow, not a stock" – Explain. Investment depends on a number of factors – what are these factors? 2+4

SECOND PAPER–2017

Group–A

(Statistics for Economics)

Full Marks - 50

বিভাগ-ক

১। যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ

(ক) হিস্টোগ্রাম ও উল্লম্ব বার চিত্রের মধ্যে পার্থক্যগুলি উল্লেখ করো। ৪

(খ) 100 টি পর্যবেক্ষণের গড় 50 ও সমক বিচ্যুতি 10, নিম্নোক্ত ক্ষেত্রে গড় ও সমক বিচ্যুতির পরিবর্তিত মান কত হবে যদি

(অ) প্রতিটি পর্যবেক্ষণের সঙ্গে 5 যুক্ত হয়, (আ) প্রতিটি পর্যবেক্ষণ 3 গুণ হয়, (ই) প্রতিটি পর্যবেক্ষণ থেকে 5 বিয়োগ করার পর 4 দিয়ে ভাগ করা হয়? ১+১+২

(গ) তুমি একটি ভ্রমণ নির্বাচন করতে পার যার মধ্যে 900 km. ট্রেনে গড়ে 60 km./hr. গতিবেগে, 300 km. নৌকায় গড়ে 25 km./hr. গতিবেগে, 400 km প্লেনে 350 km./hr. গড় গতিবেগে ও সবশেষে 15 km. ট্যাক্সিতে গড়ে 25 m./hr. গতিবেগে যাত্রা করা সম্ভব। এই সম্পূর্ণ ভ্রমণ পথ অতিক্রমে তোমার গড় গতিবেগ কত হবে? ৪

(ঘ) নিম্নলিখিত তথ্যের ভিত্তিতে r নির্ণয় করো ও উভয়ের সম্পর্ক সম্বন্ধে মন্তব্য করো ঃ

X: –2 –1 0 1 2

Y: 4 1 0 1 4

r ⊃ X ও Y-এর মধ্যে সহগতি সহগাঢ়। ৩+১

(ঙ) যদি X এর ভেদমান = 0, Y এর ভেদমান 4 ও (X – Y) এর ভেদমান = X এর ভেদমান হয় তবে X এর উপর Y এর নির্ভরণ সহগাঢ় নির্ণয় করো। ৪

(চ) একটি লটারিতে 100 টাকা মূল্যের 200 টি পুরস্কার, 500 টাকা মূল্যের 20 টি পুরস্কার ও 2000 টাকা মূল্যের 5 টি পুরস্কার আছে। যদি 10,000 টি টিকিট ছাপানো ও বিক্রি হয়ে থাকে তবে টিকিটের সঠিক মূল্য কত হবে? যদি একটি টিকিটের দাম 10 টাকা হয় সেক্ষেত্রে লটারির টিকিট কাটা উচিত হবে কি? ৩+১

(ছ) যদি $P(A \cup B) = \frac{5}{6}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{3}$, $P(A^c) = \frac{1}{2}$, P(A) ও P(B) করো এর থেকে দেখাও যে A ও B স্বাধীন। ২+১+১

(জ) অশোধিত মৃত্যুহার (Crude Death Rate) কাকে বলে? এই হার দুটি দেশের মরণশীলতার তুলনা করার উপযুক্ত নয় কেন তা বুঝিয়ে দাও। ২+২

বিভাগ-খ

যে কোন *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

২। নিম্নলিখিত বক্তব্যগুলি ঠিক কি ভুল তা বিচার করো :

(ক) যদি একটি সমসম্ভব চলক z এর মান 2, যার সম্ভাবনা 1 হয়, তাহলে z এর ভেদমান 2 হবে। (খ) কোনো একটি সমসম্ভব চলক X-এর ক্ষেত্রে E(X) সর্বদা পাওয়া যাবে। (গ) দুটি সমসম্ভব চলকের গাণিতিক প্রত্যাশার যোগফল, তাদের ব্যক্তিগত প্রত্যাশার যোগফলের সমান। ২+২+২

৩। একটি বিভাজনের গড় 10, ভেদমান 16. γ_1 (γ সহগ) এর মান +1. β_2 (β সহগ) এর মান 4 হলে মূলবিন্দুর সাপেক্ষে প্রথম তিনটি ভ্রামকের মান নির্ণয় করো। বিভাজনটির ধরন সম্পর্কে ধারণা দাও। ৪+২

৪। (ক) পাইকারি দাম সূচক (Wholesale Price Index) কী?

(খ) নিম্নলিখিত তথ্যগুলি থেকে 2000 সালকে ভিত্তি বছর ধরে 2007 সালের দাম সূচক একটি উপযুক্ত সূত্রের সাহায্যে নির্ণয় করো। সূত্রটি উল্লেখ করো।

বস্তু	দাম প্রতি একক (টাকায়)		খরচ (টাকায়)
	2000 সাল	2007 সাল	2000 সাল
A	4	8	40
B	6	9	42
C	5	11	60
D	3	6	24
E	2	4	32

২+৩+১

৫। কোনো একটি পরীক্ষাগার আংশিকরূপে ধ্বংস হওয়ায় কিছু সহগতি সহগের তথ্য পাওয়া গেছে।

X-এর ভেদমান = 9, নির্ভরণ সমীকরণ গুলি : $8X - 10Y + 66 = 0$, $40X - 18Y = 214$. নির্ণয় করো : (ক) X ও Y এর গড় মান কত? (খ) X ও Y এর সহগতি সহগাঙ্ক কত? (গ) Y এর সমাক চ্যুতি কত? ২+২+২

৬। (ক) Spearman-এর ক্রম সহগতি সহগাঙ্ক যখন যথাক্রমে +1 এবং −1 হয়, তখন u_i ও v_i এর মধ্যে সম্পর্ক দেখাও, যেখানে (u_i, v_i) হল i তম পর্যবেক্ষণের যৌথ ক্রম, i = 1, 2, ... n.

(খ) দুই সদস্য বিশিষ্ট নির্বাচন কমিটি 9 জন প্রার্থীর মধ্যে থেকে একজন প্রফেসর অ্যানালিস্ট নির্বাচনের ক্ষেত্রে তাদের ক্রম নির্দেশ করলেন। যদি ক্রমগুলি নিম্নলিখিতভাবে সাজানো হয় তবে তাদের ক্রম সহগতি সহগাঙ্ক কত হবে? ওই দুই সদস্যের গৃহীত সিদ্ধান্তের কি কোনো মিল আছে?

প্রার্থী :	A	B	C	D	E	F	G	H	I
প্রথম সদস্যের প্রদত্ত ক্রম :	1	5	4	6	8	3	9	2	7
দ্বিতীয় সদস্যের প্রদত্ত ক্রম :	2	6	3	5	8	4	7	1	9

২+৪

৭। 4 টি শহরের বাজারে 'A' ব্র্যাণ্ড সাবানের প্রতি ভোক্তার পছন্দের উপর একটি সমীক্ষায় নিম্নলিখিত উত্তর পাওয়া গেল :

	দিল্লী	কোলকাতা	চেন্নাই	মুম্বাই
হ্যাঁ	45	55	60	50
না	35	45	35	45
কোনো মত নেই	5	5	5	5

(ক) সমসম্ভব (at random) ভাবে নির্বাচিত একজন ভোক্তা 'A' ব্র্যাণ্ড পছন্দ করার সম্ভাবনা কত? (খ) ভোক্তা ব্র্যাণ্ড A পছন্দ করেন, এবং চেন্নাইয়ে থাকেন, তার সম্ভাবনা কত? (গ) ভোক্তা ব্র্যাণ্ড A পছন্দ করেন, প্রদত্ত যে তিনি চেন্নাই থাকেন, তার সম্ভাবনা কত? (ঘ) প্রদত্ত যে ভোক্তা ব্র্যাণ্ড A পছন্দ করেন, তিনি মুম্বাইয়ে থাকেন, তার সম্ভাবনা কত? ১+১+২+২

৮। ধরা যাক একটি অবিচ্ছিন্ন সমসম্ভব চলকের ঘনত্ব অপেক্ষক

$$f(x) = \frac{3+2x}{18} \text{ যেখানে } 2 \le x \le 4$$

$$0 \quad \text{অন্যত্র}$$

এর গড় ও সম্যক চ্যুতি নির্ণয় করো। ২+৪

১। (ক) কোনো একটি সিমেট্রিক বাইনোমিয়াল নিবেশনের গড় 10 হলে বেশমাত্র কত? (খ) ধরা যাক কোনো একটি শহরের 5% বসবাসকারী চা কেনে। এক্ষেত্রে যদি 100 জন বসবাসকারীকে নিয়ে একটি নমুনা গঠন করা হয়, তাহলে তার মধ্যে অন্তত দু-জন ক্রেতা চা-এর ক্রেতা হবে তার সম্ভাবনা নির্ণয় করো। (প্রদত্ত e^{-5} =0.007) ৩+৩

[English Version]

Section – A

1. Answer *any five* questions :

(a) Mention the differences between Histogram and Vertical Bar Diagram. 4

(b) Mean of 100 observations is 50 and S.D. is 10. What will be the new mean and S.D. if

(i) 5 is added to each observation; (ii) each observation is multiplied by 3; (iii) 5 is subtracted from each observation and then it is divided by 4? 1+1+2

(c) You can take a trip which entails travelling 900 km. by train at an average speed of 60 km./hr., 3000 km. by boat at an average speed of 25 km./hr., 400 km. by plane at average speed 350 km./hr. and finally 15 km. by taxi at average speed 25 km./hr. What is your average speed for the entire distance? 4

(d) For the following set of data, determine r and comment on the relationship between X and Y :

X:	–2	–1	0	1	2
Y:	4	1	0	1	4

($r \Rightarrow$ Correlation coefficient between X and Y) 3+1

(e) If variance of X = 9, variance of Y = 4, and variance of (X–Y) = variance of X, find regression coefficient of Y on X. 4

(f) In a lottery there are 200 prizes of Rs. 100, 20 prizes of Rs. 500 and 5 prizes of Rs. 2000. Assuming that 10,000 tickets are to be issued and sold, what is a fair price to pay for a ticket? If the ticket price is Rs 10 would it be nice to buy a ticket? 3+1

(g) If $P(A \cup B)=\frac{5}{6}$, $P(A \cap B)=\frac{1}{3}$, $P(A^c)=\frac{1}{2}$, find P(A) and P(B). Hence show that A and B are independent. 2+1+1

(h) Define Crude Death Rate. Explain why it is not suitable for comparing the mortality situations of two countries. 2+2

Section - B

Answer *any five* questions

2. Argue whether the following statements are true or false :

(a) If a random variable z takes the value 2 with probability 1, then variance of z will be 2. (b) For a random variable X, E(X) always exists.

(c) The mathematical expectation of the sum of two random variables is the sum of their individual expectations. 2+2+2

3. For a distribution, the mean is 10, variance is 16, γ_1 (γ coefficient) is +1 and β_2 (β coefficient) is 4. Obtain the first three moments about origin. Comment on the nature of the distribution. 4+2

4. (a) What is Wholesale Price Index?

(b) Calculate the price index number for 2007 with 2000 as base year, on the basis of given data, using a suitable formula. Mention the formula.

Commodity	Price per unit (in Rs.)		Expenditure (in Rs.)
	Year 2000	Year 2007	Year 2000
A	4	8	40
B	6	9	42
C	5	11	60
D	3	6	24
E	2	4	32

2+3+1

5. In a partially destroyed laboratory, from the record of an analysis of correlation data, the following results only are eligible :

Variance of X = 9. Regression equations : 8X–10Y+66 =0, 40X–18Y=214.

Find :

(a) The mean values of X and Y

(b) The correlation coefficient between X and Y

(c) The standard deviation of Y. 2+2+2

6. (a) State the relation between u_i and v_i when Spearman's rank correlation coefficients are + 1 and -1, where (u_i, v_i) is the paired rank of the individual i = 1, 2, ... n.

(b) Nine candidates appeared before a selection committee consisting of two members for a post of System Analyst. If the rank order of each of the two members is as follows, obtain the rank correlation coefficient. Is there any agreement between the decisions of both the members?

Candidates:	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Rank by Member 1:	1	5	4	6	8	3	9	2	7
Rank by Member 2 :	2	6	3	5	8	4	7	1	9

2+4

7. A market survey was conducted in four cities to find out the preference for brand A soap. The responses are shown below :

	Delhi	Kolkata	Chennai	Mumbai
Preferred	45	55	60	50
Not Preferred	35	45	35	45
No Opinion	5	5	5	5

(a) What is the probability that a consumer selected at random preferred brand A ?

(b) What is the probability that a consumer preferred brand A and was from Chennai ?

(c) What is the probability that a consumer preferred brand A, given that he was from Chennai ?

(d) Given that a consumer preferred brand A, what is the probability that he was from Mumbai ? 1+1+2+2

8. Let X be a continuous random variable with pdf

$$f(x) = \frac{3+2x}{18} \quad \text{for } 2 \le x \le 4$$
$$0 \quad \text{otherwise}$$

Find mean and standard deviation. 2+4

9. (a) Find the variance of a symmetric binomial distribution with mean 10. (b) Suppose 5% of the inhabitants of a city are consumers of tea. Find the probability that a sample of 100 inhabitants will contain at least 2 consumers of tea. (Given, $e^{-5} = 0.007$). 3+3

SECOND PAPER – 2017
(Group-B)
Full Marks – 50
বিভাগ-ক

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

১। নীচের প্রতিটি ক্ষেত্রে অপেক্ষকটির একটি খসড়া চিত্র অঙ্কন কর ঃ (ক) f(x) ঊর্ধ্বমুখী যখন $x \le 0$ এবং f(x) নিম্নমুখী যখন $x > 0$। (খ) f(x) এর তিনটি স্থানীয় বৃহত্তম বিন্দু এবং একটি সার্বিক বৃহত্তম বিন্দু আছে। (গ) f(x) এর একটি স্থানীয় বৃহত্তম বিন্দু আছে কিন্তু কোনো সার্বিক বৃহত্তম বিন্দু নেই। (ঘ) f(x) $x = 1$ বিন্দুতে সন্তত কিন্তু অবকলনযোগ্য নয়। ১+১+১+১

২।(ক) সেট A = {1, 3, 5, 7}–এর সবকটি সাবসেট লেখ। সব মিলিয়ে কয়টি সাবসেট হবে?

(খ) যদি $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$ দেখাও যে $(AB)' = B'A'$। ২+২

৩।(ক) $y(x) = -x^3 + 9x^2 + 50$ অপেক্ষকটির জন্যে প্রত্যয়যুক্ত (Inflexional) বিন্দুটি, যেটি নিশ্চল নয়, নির্ণয় কর।

(খ) এই বিন্দুতে $y'(x)$ কি

(অ) ধনাত্মক না ঋণাত্মক? (আ) সর্বোচ্চ না সর্বনিম্ন? ২+১+১

৪। T = T(x)-কে একটি মোট অপেক্ষক হিসাবে বিবেচনা কর।

(ক) দেখাও যে A যখন আপেক্ষিক চরম মানে পৌঁছায়, তখন A এবং M-এর মান অবশ্যই সমান। (খ) যে বিন্দুতে A চরম মানে পৌঁছায়, সেই বিন্দুতে T-অপেক্ষকটির স্থিতিস্থাপকতা নির্ধারণ কর। [এখানে A গড় অপেক্ষক এবং M প্রান্তিক অপেক্ষক] ৩+১

৫। একটি শ্রেণিতে 1 থেকে 120 সংখ্যাঙ্কিত 120 জন ছাত্রছাত্রী আছে। এদের মধ্যে জোড় সংখ্যাবিশিষ্ট ছাত্রছাত্রীরা Debating Club-এর সদস্য, যাদের সংখ্যা 5 দ্বারা বিভাজ্য তারা Literary Club-এর সদস্য এবং যাদের সংখ্যা 7 দ্বারা বিভাজ্য তারা Painting Club-এর সদস্য। কতজন ছাত্রছাত্রী কোনো ক্লাবেরই সদস্য নয়? ৪

৬। একটি মুনাফা সর্বোচ্চকারী উৎপাদনকারী একক কতটা পরিমাণ (x, y) উৎপাদন করবে যদি তার মুনাফা অপেক্ষকটি নিম্নরূপ হয়

$\Pi = 80x - 2x^2 - xy - 3y^2 + 100y$

এবং তার সর্বোচ্চ উৎপাদন যখন $x + y = 12$ হয়? ৪

৭। সমাধান কর : $dy/dt + 5y = 15 \quad y(0) = 1$

দেখাও যে সমাধানটি সিদ্ধ হয়। ৩+১

৮। নিম্নলিখিত zero sum game-টির মিশ্র কৌশলী সমাধান কর :

Player III

Player I		Left	Right
	Up	4	–2
	Down	5	–4

৪

বিভাগ-খ

যে কোন *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

৯। নীচের প্রতিটি ক্ষেত্রের জন্য সমাধান সম্ভব কিনা পরীক্ষা কর। যদি সমাধান সম্ভব হয়, তাহলে সেটি নির্ণয় কর এবং না হলে, কেন নয় তা ব্যাখ্যা কর। ২+২+২

(ক) $2x + y = 3$, $6x + 3y = 8$

(খ) $2x + y = 3$, $x + y = 2$, $x + 2y = 3$

(গ) $2x + y = 3$, $x + y = 2$, $x + 2y = 4$

১০। নীচের উৎপাদন-উপাদান সহগ ম্যাট্রিক্স ও সর্বশেষ চাহিদা ভেক্টরটির জন্য লিওনটিফের মডেলে কাম্য উৎপাদনের পরিমাণ কত হবে?

$$A = \begin{pmatrix} 0.3 & 0.2 \\ 0.2 & 0.1 \end{pmatrix} \text{ এবং } C = \begin{pmatrix} 80 \\ 30 \end{pmatrix}$$

প্রথম সহগ ভেক্টরটি $(0.3 \;\; 0.1)$ হলে মোট প্রদেয় প্রয়োজনীয়তা কত হবে তাও নির্ণয় কর। ৪+২

১১। নিম্নলিখিত বাধ্যযুক্ত (Constrained) সর্বোচ্চের কাম্য অবস্থায় পৌঁছানোর (optimization) সমস্যাটি বিবেচনা কর :

ব্যয় অপেক্ষক $C(x, y) = 5x^2 - 80x + y^2 - 32y$ সর্বনিম্ন কর যেটিতে ব্যয় হল উৎপাদিত দ্রব্যগুলির পরিমাণ $x + y \le 30$।

Kuhn-Tucker শর্তগুলি লেখ এবং x ও y-এর কাম্য মানগুলি (optimum values) নির্ণয় কর। ২+৬+১+১+২

১২। নিম্নলিখিত উৎপাদন অপেক্ষকের একটি সমোৎপাদন রেখার [উৎপাদন অপেক্ষকের লোডেলা (level) রেখা] সমীকরণটি লেখ। যেখানে K এবং L ক্রমান্বয়ে মূলধন ও শ্রমের পরিমাণ।

$$q = 100K^{1/4} L^{3/4}$$

দেখাও যে এই সমোৎপাদন রেখাটি ঋণাত্মক ঢাল সম্পন্ন এবং মূলবিন্দুর দিকে উত্তল। সমোৎপাদন রেখাটির একটি লেখচিত্র অঙ্কন কর। ১+(২+২)+১

১৩। নিম্নলিখিত অপেক্ষকটি দেওয়া আছে :

$$Z(x, y) = 2y^3 - 15x^2 + 60x - 384y + 95$$

(ক) অপেক্ষকটি সর্বাপেক্ষা কাম্য (optimum) অবস্থানে পৌঁছতে পারে যেখানে সেই ক্রিটিক্যাল বিন্দুগুলি নির্ণয় কর।

(খ) এই বিন্দুগুলিতে অপেক্ষকটি কি সর্বোচ্চ মানে আছে অথবা সর্বনিম্ন মানে আছে অথবা প্রশ্নায়ুক্ত (Inflectional) মানে আছে অথবা স্যাডল-বিন্দুতে (Saddle point) আছে তা নির্ধারণ কর। ২+৪

১৪। চিত্রের সাহায্যে সমাধান কর :

সর্বোচ্চ কর $Z = 2x + 5y$ বাধ্যরূপ আছে $x \le 4$, $x \le 3$, $x + 2y \le 8$, $x, y \ge 0$ ৬

১৫। (ক) মনে কর, একটি কোম্পানি ঘুমানোর ব্যাগ (sleeping bag) এবং তাঁবু উৎপাদন করে। প্রতিটি ঘুমানোর ব্যাগের জন্যে 2 ঘণ্টা কাটিং (cutting), 5 ঘণ্টা সেলাই (sewing) এবং 1 ঘণ্টা ওয়াটার প্রুফিং (water proofing)-এর দরকার হয়। প্রতিটি তাঁবুর জন্যে 1 ঘণ্টা কাটিং (cutting), 5 ঘণ্টা সেলাই এবং 3 ঘণ্টা ওয়াটার প্রুফিং-এর দরকার হয়। যা কিছু বর্তমান ব্যবহারযোগ্য সম্পদ (resources) আছে তা দিয়ে কোম্পানি বড়জোর 14 ঘণ্টা কাটিং-এর জন্যে, 40 ঘণ্টা সেলাই-এর জন্যে এবং 18 ঘণ্টা ওয়াটার প্রুফিং-এর জন্যে রাখতে পারে। কোম্পানির মুনাফা মার্জিন হল প্রতিটি ঘুমানোর ব্যাগ-এর জন্যে 50 টাকা এবং প্রতিটি তাঁবু'র জন্যে 30 টাকা। সমস্যাটিকে একটি সরলরৈখিক প্রোগ্রামিং-এর রূপ প্রদান কর।

(খ) উপরের প্রাইমাল (Primal) সমস্যাটির ডুয়াল (Dual) গঠন কর। ৩+৩

১৬। নিম্নলিখিত পে-অফ (Pay-off) ম্যাট্রিক্সটি থেকে, যেখানে পে-অফগুলি দুটি ফার্ম A এবং B-এর লাভ অথবা ক্ষতিকে বোঝায়, নির্ধারণ কর :

(ক) ফার্ম A-এর কোন আধিপত্যের (Dominant) কৌশল (Strategy) আছে কিনা, (খ) ফার্ম B-এর কোন আধিপত্যের কৌশল আছে কিনা, (গ) প্রতিটি ফার্মের সর্বাপেক্ষা কাম্য (optimal) কৌশল, (ঘ) পে অফ্ ম্যাট্রিক্সটি কেন ইঙ্গিত করে যে ফার্ম দুটি (A এবং B) বন্দীদের দ্বন্দ্বের (Prisoners' Dilemma) সম্মুখীন হয় তা ব্যাখ্যা কর।

ফার্ম B

ফার্ম A	কম দাম	বেশি দাম
কম দাম	1, 1	3, –1
বেশি দাম	–1, 3	2, 3

১+১+(১+১)+১

[English Version]

Section – A

Answer *any five question*

1. Sketch the graph of the function for each of the following cases :

(a) f(x) is increasing when $x \leq 0$ and f(x) is decreasing when $x \geq 0$.

(b) f(x) has three local maximum points and one global maximum point.

(c) f(x) has a local maximum point but does not have any global maximum point.

(d) f(x) is continuous but not differentiable at $x = 1$. 1+1+1+1

2. (a) Enumerate all the subsets of the set A = { 1, 3, 5, 7}. How many subsets are there altogether?

(b) Given $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$

Show that $(AB)' = B'A'$. 2+2

3. (a) Determine the non-stationary point of inflexion for the following function :

$$y(x) = -x^3 + 9x^2 + 50$$

(b) At this point, is $y'(x)$

(i) positive or negative? (ii) maximum or minimum? 2+1+1

4. Consider T = T(x) to be total function

(a) Show that when A reaches a relative extremum, M and A must have the same value. (b) Determine the elasticity of the Total function at the point where A reaches an extreme value. [A represents the average function and M represents the marginal function] 3+1

5. In a class of 120 students numbered 1 to 120, all even numbered students are members of Debating Club, whose numbers are divisible by 5 are members of Literary Club and those whose numbers are divisible by 7 are members of Painting Club. How many of the students do not belong to any of the three Clubs? 4

6. What output combination (x, y) should a profit maximising firm produce when its profit function is

$\Pi = 80x - 2x^2 - xy - 3y^2 + 100y$

and its maximum output capacity is $x+y = 12$? 4

7. Solve the following linear differential equation and verify the solution :

$dy/dt + 5y = 15$ $\quad y(0) = 1$. 3+1

8. Find out the mixed strategy solution for the following zero sum game:

Player II

Player I	Left	Right
Up	4	–2
Down	5	–4

4

Section - B

Answer *any five* questions

9. Examine whether solution of the system of linear equations exists for each of the following cases. If it exists, then find it. If it does not, then explain why.

(a) $2x + y = 3$, $6x + 3y = 8$

(b) $2x + y = 3$, $x + y = 2$, $x + 2y = 3$

(c) $2x + y = 3$, $x + y = 2$, $x + 2y = 4$

2+2+2

10. Given the input coefficient matrix and the final demand vector as

$$A = \begin{pmatrix} 0.3 & 0.2 \\ 0.2 & 0.1 \end{pmatrix} \text{ and } C = \begin{pmatrix} 80 \\ 30 \end{pmatrix}$$

Find out the optimum output levels in Leontief static open model. Also find the total labour requirement if the labour coefficient vector is [0.3 0.1]. 4+2

11. Consider the following constrained optimization problem :

Minimize $C(x, y) = 5x^2 - 80x + y^2 - 32y$

subject to output constraint $x + y \leq 30$.

Write down the Kuhn-Tucker conditions and find out the optimal values of x and y. $\frac{1}{2} \times 6 + 12\frac{1}{2} \times 2$

12. What will be the equation of the isoquant (level curve of production function) for the production function $q = 100K^{\frac{1}{4}} L^{\frac{3}{4}}$ where K and L are the level of capital and labour services respectively? Show that the isoquant is negatively sloped and convex to the origin. Sketch the isoquant. 1+(2+2)+1

13. Given the following function :

$Z(x, y) = 2y^3 - 15x^2 + 60x - 384y + 95$

(a) Find then critical points where the function may be at optimum.

(b) Determine whether at these points the function is at relative maximum, relative minimum, inflection point or saddle point. 2+4

14. Solve the following problem graphically :

Maximize $Z = 2x + 5y$ subject to $x \leq 4$, $y \leq 3$, $x + 2y \leq 8$, $x, y \geq 0$ 6

15. (a) Consider a firm that makes sleeping bags and tents. Each sleeping bag requires 2 hours for cutting, 5 hours for sewing and 1 hour for waterproofing. Each tent requires 1 hour for cutting, 5 hours for sewing and 3 hours for waterproofing. Given current resources the firm has at most 14 hours for cutting, 40 hours for sewing and 18 hours for waterproofing. Its profit margin is Rs. 50 per sleeping bag and Rs. 30 per tent.

Formulate a L.P.P. on the basis of the above data.

(b) Construct the dual of the above primal problem. 3+3

16. From the following pay-off matrix, where the pay-offs are the profits or losses of two firms, A and B, determine :

(a) whether firm A has a dominant strategy or not (b) whether firm B has a dominant strategy or not (c) the optimal strategy for each firm (d) Explain why the pay-off matrix indicates that firms A and B face the prisoners' dilemma.

		Firm B	
		Low Price	High Price
Firm A	Low Price	1, 1	3, –1
	High Price	–1, 3	2, 2

1+1+(1+1)+2

PART–II
THIRD PAPER–2017
(Group–A)
Full Marks - 50
বিভাগ - ক

১। যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও : ১০×৫

(ক) একজন ছাত্রের প্রথম এবং সর্বাধিক আগ্রহ হলো শীতল পানীয় এবং সামান্যতম বাড়তি শীতল পানীয় ভোগ করবার জন্য যে কোন পরিমাণ দুধের ব্যবহার সে ছাড়তে পারে। কিন্তু যদি শীতল পানীয়ের ভোগ নির্দিষ্ট থাকে তবে সে কম পরিমাণ দুধ পান অপেক্ষা বেশী পরিমাণ দুধপান বেশী পছন্দ করে। এক্ষেত্রে কি তার নিরপেক্ষরেখা আঁকতে পারো? তোমার উত্তরের যাথার্থ্য বিচার করো। ৪

(খ) ধরা যাক কোনো ব্যক্তির উপযোগীতা অপেক্ষকটি হল $U(w) = w^2$ এই ব্যক্তিটি কি ঝুঁকি গ্রহণ ভালবাসে? যদি তার প্রাথমিক সম্পদের পরিমাণ 1000 টাকা হয় তবে এই ব্যক্তিটি কি এমন কোনো জুয়া খেলায় রাজি হবে যেখানে 20 টাকা জেতার এবং 20 টাকা হারবার সম্ভাবনা সমান? ৪

(গ) একটি বস্তু দুটি পরিবর্তনশীল উপাদানের ব্যবহার করে বাইসাইকেল বানায়—সাইকেলের কাঠামো আর চাকা। 1000 একক এবং 2000 একক উৎপাদনের জন্য সম-উৎপন্ন রেখা আঁকো। সম-উৎপন্ন রেখাগুলির এরকম দেখতে হয় কেন? ২+২

(ঘ) ধরা যাক কোনো উৎপাদকের মোট ব্যয় অপেক্ষক হলো

$$TC = 300 + 3Q + 0.02Q^2$$

যেখানে TC হলো ডলারের হিসাবে মোট ব্যয় এবং Q হলো উৎপন্ন যন্ত্রের বাক্সের সংখ্যা। মোট স্থির ব্যয়, গড় স্থির ব্যয়, মোট পরিবর্তনশীল ব্যয়, গড় পরিবর্তনশীল ব্যয় এবং প্রান্তিক ব্যয় অপেক্ষক নির্ধারণ কর। প্রথম দুই এককের জন্য প্রান্তিক ব্যয়ের হিসাব দাও। ৩+১

(ঙ) (অ) একচেটিয়া ক্ষমতার পরিমাপ কীভাবে করা হয়? মার্ক-আপ দাম নির্ধারণ ওই ক্ষমতার সঙ্গে কীভাবে সম্পর্কিত? ১+১

(আ) একজন মুনাফা সর্বোচ্চকারী একচেটিয়া কারবারীর কাছে কীভাবে এই মার্ক আপ চাহিদার স্থিতিস্থাপকতার ওপর নির্ভরশীল? ২

(চ) Prisoners Dilemma কৌশলটি ব্যবহার করে দেখাও যে ব্যক্তিগত সর্বোচ্চায়নের পথে খেলোয়াড়দের আয়ত্তে সেরা পরিণাম আসে না। ৪

(ছ) জরির কাজের চাহিদা বাড়লে ওই কাজে যুক্ত নারীশ্রমিকদের মজুরি বাড়ে। জরির কাজের দীর্ঘকালীন যোগন রেখা অনুভূমিক নাকি ঊর্ধ্বগামী? ৪

(জ) একচেটিয়ামূলক প্রতিযোগিতার বাজারে কেন উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতা বিরাজ করে? ৪

বিভাগ - খ

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

২। (ক) যদি একটি দ্রব্যের চাহিদা সম্পূর্ণ দাম-অস্থিতিস্থাপক হয়, তবে দাম-সাপেক্ষ ভোগরেখার আকৃতি কেমন হবে? ২

(খ) তার কাছে ব্যালে দেখতে বা বাস্কেট বল খেলা দেখতে যাওয়ার প্রবেশপত্র যত সংখ্যাতেই থাক, জয়া সর্বদা ব্যালের একটি অতিরিক্ত প্রবেশপত্র থেকে যে উপযোগ পায়, তা বাস্কেট বল খেলা দেখবার একটি অতিরিক্ত প্রবেশপত্র থেকে প্রাপ্ত উপযোগের দ্বিগুণ। জয়ার আয়-সাপেক্ষ ভোগ রেখা আঁক এবং ব্যালের প্রবেশপত্রর জন্য তার এঙ্গেল রেখা আঁক। ২+২

৩। নীচের বক্তব্যগুলি সত্য, মিথ্যা না অনিশ্চিত তা যাচাই করো

(ক) আপেক্ষিকভাবে বেশী স্থির ব্যয়ের অর্থ হল অপেক্ষাকৃত কম উৎপাদনের স্তরে গড় ব্যয় সর্বনিম্ন হবে। (খ) স্বল্পকালীন সময়ে উৎপাদক এমন স্তরে উৎপাদন এড়িয়ে চলবে যেখানে শ্রমের প্রান্তিক উৎপাদন ধনাত্মক। ৩+৩

৪। (ক) কোন কোন শর্তের উপস্থিতিতে দীর্ঘকালীন মোট ব্যয় রেখা মূলবিন্দু (0, 0) গামী একটি ঊর্ধ্বগামী সরলরেখা হবে? (খ) এই পরিস্থিতিতে দীর্ঘকালীন গড় ব্যয় রেখার এবং দীর্ঘকালীন প্রান্তিক ব্যয় রেখার আকৃতি কেমন হবে? (গ) এই পরিস্থিতি কি U-আকৃতি বিশিষ্ট স্বল্পকালীন গড় ব্যয় রেখার সঙ্গে সামঞ্জস্যপূর্ণ? ২+২+২

৫। একটি শিল্পে শ্রমের চাহিদা রেখাটি হল $L = 1200 - 10w$, যেখানে L হল প্রতিদিনে শ্রমের চাহিদা এবং w হল মজুরীর হার। শ্রমের যোগান রেখাটি হল $L = 20w$। ভারসাম্য মজুরীর হার এবং শ্রম-নিয়োগের পরিমাণ কি হবে? শ্রমিকেরা যে অর্থনৈতিক খাজনা অর্জন করবে তা কেমন হবে? যদি শ্রম-যোগান সম্পূর্ণ স্থিতিস্থাপক হয় তবে অর্থনৈতিক খাজনার প্রকৃতি কেমন হবে? ২+২+২

৬। ধরা যাক একটি প্রতিযোগিতামূলক শিল্পপ্রতিষ্ঠানের Q উৎপাদনের প্রান্তিক ব্যয় $MC(Q) = 3 + 2Q$। উৎপন্নের বাজারদর ধরা হলো Rs. 9/-।

(ক) শিল্প প্রতিষ্ঠান কত পরিমাণ দ্রব্য উৎপাদন করবে? (খ) শিল্প প্রতিষ্ঠানটির ক্ষেত্রে উৎপাদকের ব্যয়োদ্বৃত্ত কত? (গ) ধরা গেল শিল্প প্রতিষ্ঠানটির গড় পরিবর্তনশীল ব্যয় হলো $AVC(Q) = 3 + Q$। শিল্প প্রতিষ্ঠানের স্থির ব্যয় ধরা হয়েছে Rs. 3/-। স্বল্পকালে শিল্পপ্রতিষ্ঠানটির মুনাফা ধনাত্মক হবে? নাকি ঋণাত্মক? নাকি শূন্য? ২+২+২

৭। এক একচেটিয়া কারবারী অপরিবর্তনীয় গড় ব্যয়ে এবং প্রান্তিক ব্যয়ে উৎপাদন করে। অর্থাৎ $AC = MC = Rs.\ 5/-$। সে যে বাজার চাহিদা রেখার সম্মুখীন হয়, তা হলো $Q = 53 - P$।

(ক) একচেটিয়া কারবারীর মুনাফা সর্বোচ্চায়নের আনুষঙ্গিক দাম এবং উৎপন্নের পরিমাণ কত? একচেটিয়া কারবারীর মুনাফার হিসাব দাও। ২

(খ) ধরা যাক দ্বিতীয় উৎপাদক বাজারে প্রবেশ করল। এখন প্রথম উৎপাদকের উৎপন্ন Q_1 এবং দ্বিতীয়ের Q_2। বাজার চাহিদা রেখার বর্তমান রূপ $Q_1 + Q_2 = 53 - P$। দ্বিতীয় প্রতিষ্ঠানের ব্যয় পরিস্থিতি প্রথম প্রতিষ্ঠানের অনুরূপ। নিজের প্রতিযোগীর উৎপন্নকে অপরিবর্তনীয় ধরে নিয়ে উভয় প্রতিষ্ঠান নিজের মুনাফা সর্বোচ্চায়নের আনুষঙ্গিক উৎপাদন স্তর নির্বাচন করে। দুটি প্রতিষ্ঠানের প্রতিঘাত রেখা (reaction curves) নির্ণয় কর। প্রতিযোগীর উৎপন্নকে নির্দিষ্ট ধরে নিয়ে Q_1 এবং Q_2-র কোন স্তরে প্রথম এবং দ্বিতীয় প্রতিষ্ঠান যথাক্রমে লাভজনক ক্রিয়াকর্ম করবে? পরিণামে বাজার দাম এবং উভয়ের মুনাফা কত দাঁড়াবে, তা নির্ণয় কর। ২+২

৮। ধরা যাক চিকলেট শিল্পে কোম্পানি, প্রতি দীর্ঘকালীন নূন্যতম গড় ব্যয় (LRAC) = Rs. 3/-। এই শিল্পে যদি একচেটিয়া প্রতিযোগিতার অধীন হয়, তবে দেখাও কোম্পানি, প্রতি দীর্ঘকালীন ভারসাম্য দাম Rs. 3/-এর অধিক হবে। আরো দেখাও যে চিকলেট উৎপাদনের উপকরণের দাম দ্বিগুণ গেলে, এই শিল্পের উপরে কোনো প্রভাব পড়বে? ধরে নাও, বাজার দ্বিগুণ পাওয়ার আগে নূন্যতম LRAC = Rs. 2/-। ৩+২

৯। পলাশের বাজারে 3 লিটার নরমা পানীয় এবং ৭টি স্যান্ডউইচ রয়েছে। অন্যদিকে পল্লবীর বাজারে 8 লিটার নরমা পানীয় এবং 4 টি স্যান্ডউইচ রয়েছে। এইসব সামগ্রীসহ পলাশের স্যান্ডউইচের সাপেক্ষে নরমা পানীয়ের জন্য প্রান্তিক পরিবর্তনের হার হল 4 এবং পল্লবীর ক্ষেত্রে এই প্রান্তিক পরিবর্তনের হার 2। একটি এজওয়ার্থ বক্স রেখাচিত্র অঙ্কন করো এবং দেখাও যে, এখানে সামগ্রীগুলির দাম কটিন হয়েছে কিনা। যদি তা হয়ে থাকে, তবে তা কেন হয়েছে ব্যাখ্যা করো। যদি তা না হয়, তবে তাদের মধ্যে কোনো বিনিময় উভয়েরই ভাল অবস্থায় নিয়ে যাবে? ৩+৩

[English Version]

Section – A

Part – II

1. Answer *any five* questions :

(a) A student is first and foremost interested in cold drink and would be willing to forego any quantity of milk for the smallest additional quantity of cold drink. However, if the cold drink consumption is given, the student prefers to have more milk rather than less. Can you draw an indifference curve in this case? Justify. 4

(b) Suppose that an individual's utility function is $u(w) = w^2$. Is the person a risk lover? Will he accept a gamble where there is a chance of winning Rs. 20 and of losing Rs. 20 with equal probability, if his initial wealth is Rs. 100? 4

(c) A firm produces bicycles using two variable inputs – bicycle frames and wheels. Draw the isoquants for 100 and 200 units of output. Why do they look like this? 3+2

(d) Suppose that a producer's total cost function is as follows :

$TC = 300 + 3Q + 0.02Q^2$ where TC is the total cost in dollars and Q is the number of cases of the product produced. Obtain TFC, AFC, TVC, AVC and MC functions. Calculate MC for first two units. 3+1

(e) (i) How can one measure monopoly power of a producer? Is this power related to mark-up pricing? 1+1

(ii) For a profit maximising monopolist, how does this mark-up depend on the elasticity of demand? 2

(f) Use Prisoners Dilemma game to determine why individual maximization does not result in the best outcomes for the players. 4

(g) An increase in the demand for *jarri* works increases wages of women workers engaged in such work. Is the long run supply curve for *jarri* works likely to be horizontal or upward sloping? 4

(h) Why does excess capacity exist in a monopolistically competitive market? 4

Section – B

Answer any three questions

2. (a) If the demand for a product is perfectly inelastic, what is the shape of the corresponding price-consumption curve? 2

(b) Jaya always gets twice as much utility from an extra bullet ticket as she does from an extra basket ball ticket regardless of how many tickets of either type she has. Draw Jaya's income-consumption curve and then Engel curve for bullet tickets. 2+2

3. State whether the following statements are true or false or uncertain with reasons : 3+3

(a) Relatively larger fixed costs imply that the minimum average cost occurs at a relatively lower output level.

(b) In the short run, the producer will avoid producing in the region where marginal product of labour is positive.

4. (a) Under what conditions would the LTC curve be a positively sloped straight line through the origin?

(b) What would then be the shape of the LAC and the LMC curves?

(c) Would this be consistent with U-shaped SAC curves? 2+2+2

5. The demand for labour of an industry is given by the curve $L = 12000 - 100W$, where L is the labour demanded per day and w is the wage rate. The labour supply curve is given by $L = 20W$. What is the equilibrium wage rate and quantity of labour hired? What is the economic rent earned by workers? What would be the nature of economic rent when the labour supply becomes fully elastic? 2+2+2

6. Suppose that a competitive firm's marginal cost of producing output Q is given by MC(Q) = 3 + 2Q. Assume that the market price of the firm's product is Rs. 9/-.

(a) What level of output will the firm produce? (b) What is the firm's producer surplus? (c) Suppose that the average variable cost of the firm is given by A VC(Q) = 3 + Q. Suppose that the firm's fixed costs are known to be Rs. 3/-. Will the firm be earning a positive, negetive or zero profit in the short run? 2+2+2

7. A monopolist can produce at a constant average and marginal cost of AC=MC = 5/-. It faces a market demand curve given by Q= 53 –P.

(a) Obtain profit maximizing price and quantity of the monopolist and calculate monopolist's profit. 2

(b) Suppose a second firm enters the market. Let Q_1 be the output of the first firm and Q_2 be the output of the second firm. Market demand is now given by $Q_1 + Q_2 = 53 - P$. The second firm has the same costs as the first firm. Eaeh firm chooses its profit-maximizing level of output on the assumption that its competitor's output is fixed. Find reaction curves of both the firms. Calculate the values of Q_1 and Q_2 for which each firm can profitably operate given its competitor's output. Obtain resulting market price and profits of each firm. 2+2

8. Suppose minimum Long Run Average Cost (LRAC) = Rs.3 per kg for chicklet. Show that, if the chicklet industry is monopolistically competitive, in the long run equilibrium the price per kg will exceed Rs. 3. Also show how a decrease in the price of inputs used in chicklet pruduction will affect the industry. Assume that, after the decrease in costs, minimum LRAC = Rs. 2. 3+3

9. Palash has 3 litres of soft drinks and 9 sandwiches. Pallabi on the other hand, has 8 litres of soft drinks and 4 sandwiches. With these endowments. Palash's marginal rate of substitution (MRS) of soft drinks for sandwiches is 4 and Pallabi's MRS is equal to 2. Draw an Edgeworth box diagram to show whether this allocation of resources is efficient. If it is, explain why and if it is not, what exchanges will make both parties better off? 3+3

THIRD PAPER – 2017
(Group – B)
Full Marks – 50
বিভাগ—ক

যে-কোন *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

১। (ক) যদি প্রত্যাশিত মূল্যবৃদ্ধির হার 4% এবং ভারসাম্য প্রকৃত সুদের হার (যখন ঋণের চাহিদা ও যোগান সমান থাকে) 4% হয়, তখন নামিক সুদের হার কত হবে? কেন? ২+২

২। ধর বার্ষিক সামগ্রিক চাহিদা হয় AD = 50 + 0.9y [যেখানে y বার্ষিক সমগ্র দেশীয় উৎপাদন (GDP)]। যদি উৎপাদকদের পরিকল্পিত উৎপাদন (i) y = 450 আর (ii) y = 600 হয়, তাহলে দৈনিক অনিচ্ছাকৃত মজুতের পরিবর্তন কত হবে? ২+২

৩। গুণক কাকে বলে? যদি ভোগের প্রান্তিক প্রবণতা 0.9, আর করের হার 0.3 হয়, তাহলে গুণকের মান বার কর। ২+২

৪। ধর প্রয়োজনীয় জমার অনুপাত 0.12, আর কোন উদ্বৃত্ত জমা নেই। আরও ধর নগদের চাহিদা জমার 0.3 গুণ।

(ক) যদি মোট জমার পরিমান Rs. 40 billion হয়, তাহলে অর্থের যোগানের পরিমান কত? (খ) যদি RBI খোলা বাজার থেকে Rs. 1 billion মূল্যের সরকারী ঋণপত্র কেনে তবে অর্থের যোগান কতটা পরিবর্তিত হবে? ২+২

৫। বৃদ্ধির হিসাবের সমীকরণ ব্যবহার করে Solow Residual নির্ণয় কর। কী কী কারণে Solow Residual-এর মান পরিবর্তন হয়? ৩+১

৬। যদি প্রকৃত আভ্যন্তরীণ উৎপাদন এবং অর্থের ভাণ্ডার প্রতি বছরে যথাক্রমে 5% ও 14% হারে বাড়ে, তাহলে প্রকৃত সুদের হার কত? (ধরে নেওয়া হচ্ছে অর্থের গতিবেগ স্থির এবং নামিক সুদের হার 11%) ৪

৭। ধরে নাও কেইনসীয় Cross-এ ভোগ অপেক্ষকটি হল $C = \bar{C} + c(Y - T)$.

(ক) যদি $\bar{C}$ কমে যায়, তাহলে ভারসাম্য আয়ের কী হবে? (খ) ভারসাম্য সঞ্চয় কী হবে? তোমার উত্তরের উপর মন্তব্য কর। ২+২

৮। (ক) যদি ভোগ অপেক্ষক

$$C = 200 + 0.75(Y - T)$$

এবং বিনিয়োগ অপেক্ষক হয়

$$I = 200 - 25r$$

সরকারী খরচ ও কর দুটিই 100 হয়, তাহলে সেই অর্থনীতির জন্য IS রেখার সমীকরণ নির্ণয় কর।

(খ) যদি অর্থের চাহিদার অপেক্ষক এই অর্থনীতির জন্য $\left(\frac{M}{P}\right)^d = Y - 100r$ হয় আর অর্থের যোগান $M^s = 1000$, এবং মূল্যস্তর $P = 2$ হয়, তাহলে LM রেখার সমীকরণটি নির্ণয় করো। ২+২

বিভাগ – খ

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

১। স্থায়ী ও অস্থায়ী আয়ের মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করো। স্থায়ী আয়ের প্রতিপাদ কীভাবে কেইনসীয় ভোগতত্ত্বের ধাঁধাটি সমাধান করে? ২+৩

২০। অর্থের পরিমাণ তত্ত্বের লেনদেন ভিত্তি ও আয় ভিত্তির মধ্যে সংক্ষেপে তুলনা করো। তুমি কি মনে করো দ্বিতীয় ভিত্তিটি প্রথমটির চেয়ে উন্নত? ৪+২

২১। নিম্নলিখিত অবস্থায় সামগ্রিক চাহিদা রেখা নির্ণয় করো ঃ

(ক) দীর্ঘমেয়াদে অর্থনীতিতে পূর্ণনিয়োগের অবস্থানে পৌঁছায়।

(খ) যখন উৎপাদকদের কাছে অন্য উৎপাদকদের দ্রব্যের দাম সম্বন্ধে সম্পূর্ণ তথ্য থাকে না। ৩+৩

২২। কেইনসীয় নগদ পছন্দের তত্ত্ব কীভাবে সুদের হার ও আয়ের মধ্যে সম্পর্ক ব্যাখ্যা করে? ৬

২৩। মাডেল-ফ্লেমিং মডেল ব্যবহার করে সামগ্রিক আয়, বিনিময় হার ও বাণিজ্য ব্যালান্সের পরিবর্তনের আভাস দাও, বিনিময় হার স্থির ও পরিবর্তনশীল উভয় ক্ষেত্রে নিম্নবর্ণিত দুটি অবস্থায় ঃ

(ক) একটি টয়োটা গাড়ির একটি মডেল আমদানি জন্য ব্রেজাদেরা দেশীয় গাড়ির তুলনায় বিদেশী গাড়ির পছন্দ বেড়ে গেল।

(খ) AIM আমদানি করে টাকার চাহিদা কমে গেল। ৩+৩

২৪। আটালো সানের মডেলে, নিম্নলিখিত অবস্থায় সামগ্রিক যোগান রেখাটি বর্ণনা করো ঃ

(ক) কোনো কর্মী দাম পাল্টাতে পারবে না ($s = 1$)

(খ) কাজিনের দাম সামগ্রিক উৎপাদনের উপর নির্ভর করে না ($a = 0$)। ৩+৩

২৫। Solow বৃদ্ধি মডেলে সঞ্চয়ের হার কীভাবে steady state-এর আয়কে প্রভাবিত করে? Steady state বৃদ্ধির হারের উপরে এটি কীভাবে প্রভাব বিস্তার করে? এরকম নীতি নির্ধারক কেন মূলধনের সোনালি নিয়ম পছন্দ করবেন? ৩+১+২

১৬। ধরো, সরকার কয়লা উৎপাদনকারীদের উপর তাদের কয়লার ভাণ্ডারের পরিমাণে একটি কর আরোপ করল। (সরকার তাদের নিশ্চিত করল যে এই কর পরবর্তী তারিখে হবে না)। নয়া ক্লাসনী তত্ত্ব অনুসারে এই উৎপাদনকারীদের ব্যবসায়িক ব্যয় বিনিয়োগের উপর কী প্রভাব পড়বে? যদি এই কর্মীগুলির আর্থিক সংস্থান ঋণে হয় তাহলে কী হবে? ৪+২

[English Version]

Section – A

Answer *any five* questions

1. If expected inflation is 4 per cent and equilibrium real interest rate at which total lending is equal to total borrowing is also 4 per cent, what will be the nominal interest rate? Explain why? 2+2

2. Suppose the annual level of aggregate demand is given by AD = 50 + 0.9Y where Y = annual GDP. Find out the daily rate of involuntary change in inventory, when producers' planned output level is (i) Y = 50 and (ii) Y = 6000. 2+2

3. Define a multiplier. Given that the marginal propensity to consume is 0.9 and the tax rate is 0.3, calculate the value of the multiplier. 2+2

4. Suppose that the required reserve ratio is 0.12 for deposits and there are no excess reserves. Suppose also that the total demand for currency is equal to 0.3 times deposits.

(i) If the total reserve is Rs. 40 billion, what is the level of money supply? (ii) By how much will the money supply change if RBI buys government bonds worth Rs. 1 billion from the open market? 2+2

5. Derive the Solow residual using the growth accounting equation. What are the factors that can change the value of the residual? 3+1

6. If the real GDP and the money stocks grow by 5% and 14% per year respectively, what is the real interest rate, assuming the velocity of money is constant and nominal interest rate is 11%? 4

7. Suppose, in a Keynesian cross, the consumption function is

$$C = \bar{C} + c(Y - T).$$

(i) What happens to equilibrium income if $\bar{C}$ declines? (ii) What happens to equilibrium savings? Comment on the result. 2+2

8. (a) The consumption function is given by

$$C = 200 + 0.75(Y - T).$$

and the investment function is $I = 200 - 25r$.

Government purchases and taxes are both 100. For this economy, derive the equation of the IS curve.

(b) The money demand function for the above economy is

$$\left(\frac{M}{P}\right)^d = Y - 100r.$$

The money supply M^s is 1000 and the price level P is 2. Derive the equation of the LM curve. 2+2

Section - B

Answer *any five* questions

9. Distinguish between permanent income and transitory income. How does the permanent income hypothesis solve the puzzle of the standard Keynesian consumption theory? 2+4

10. Compare briefly between the transaction version and the income version of the Quantity Theory of Money. Do you think the second one is an improvement over the first one? 4+2

11. Derive the AS curve under the following situations :

(i) The economy achieves long-run full-employment equilibrium.

(ii) The producers have imperfect information about the prices of goods produced by others. 3+3

12. How does the Keynesian liquidity preference theory explain the relationship between the interest rate and the level of income? 6

13. Use the Mundell-Fleming model to predict what would happen to aggregate income, exchange rate and the trade balance under both floating and fixed exchange rates in response to the following shocks: (i) The introduction of a stylish line of Toyotas makes some consumers prefer foreign cars over domestic cars. (ii) The introduction of automatic teller machines reduces the demand for money. 3+3

14. In the sticky-price model, describe the aggregate supply curve in the following special cases :

(i) No firms have flexible prices ($s = 1$)

(ii) The desired price does not depend on aggregate output ($a = 0$) 3+3

15. In the Solow growth model, how does the saving rate affect the steady-state level of income? How does it affect the steady-state

rate of growth? Why might a policy maker choose the Golden Rule level of Capital? 3+1+2

16. Suppose that the government levies a tax on coal companies equal to a proportion of the value of the company's coal reserves. (The government assured the firms that the tax is for one time only.) According to the neo-classical model, what effect will the tax have on business fixed investment by these firms? What if these firms face financing constraints? 4+2

FOURTH PAPER – 2017

Group – A

Full Marks - 50

বিভাগ - ক

১। যে-কোনো *দশটি* প্রশ্নের উত্তর দাও : ২×১০

(ক) কুজনেটস নির্দেশিত অর্থনৈতিক সম্প্রসারণের চারটি বৈশিষ্ট্যের উল্লেখ কর। (খ) একটি দেশের অর্থনৈতিক রূপান্তর সংক্রান্ত 'ফিসার-ক্লার্ক' মতামতটি নির্দেশ কর। (গ) 'যুবা নির্ভরশীলতার হার' কাকে বলে? (ঘ) একটি স্বল্প উন্নত অর্থনীতিতে 'বিরাট ধাক্কা'র প্রয়োজন হয় কেন? (ঙ) একটি দেশে 'জনসংখ্যাগত পর্বান্তরের আরম্ভ' এমন স্তরটি নির্দেশ কর। (চ) একটি দেশে বার্ষিক ৭% হারে GDP-এর বৃদ্ধি ঘটেছে। এই বৈশিষ্ট্যটি কি অর্থনৈতিক উন্নয়নের জন্য যথেষ্ট? দুটি কারণসহ বিচার কর। (ছ) প্রেবিশ ও সিংগার-এর মতামতের ভিত্তিতে একটি স্বল্পোন্নত অর্থনীতিতে প্রতিকূল বাণিজ্য শর্তের যে কোন দুটি কারণ দেখাও। (জ) সংক্ষেপে দারিদ্রের সামাজিক মাত্রাগুলি ব্যাখ্যা কর। (ঝ) বিশ্বের বিভিন্ন দেশ পরিবেশ নিয়ন্ত্রণের জন্য যে নীতি গ্রহণ করেছে তার যে কোন দুটি উল্লেখ কর। (ঞ) এশিয়া মহাদেশের উন্নয়নশীল দেশগুলিতে 'স্থির খাজনা' যুক্ত প্রজাস্বত্বের তুলনায় 'ভাগচাষ' প্রথাকে প্রাধান্য দেওয়ার কারণ কি? (ট) স্বল্প উন্নত দেশগুলিতে কৃষিক্ষেত্রে প্রতিষ্ঠানগত সংস্কারের দুটি উদ্দেশ্য উল্লেখ কর। (ঠ) লিউইস মডেলের চারটি সমালোচনা উল্লেখ কর। (ড) একটি স্বল্প উন্নত দেশে মূলধন সঞ্চিতির ভূমিকাকে সমর্থন করে দুটি যুক্তি দাও। (ঢ) যে কোন অর্থনীতিতে মানব মূলধন সৃষ্টির জন্য দায়ী যে-কোন দুটি বিষয় নির্দেশ কর। (ণ) প্রকৌশলগত প্রগতি কি মূলধন অথবা শ্রমের প্রতি পক্ষপাতিত্বযুক্ত হতে পারে? এমন যে কোন একটি প্রকৌশলগত অগ্রগতি ব্যাখ্যা কর।

বিভাগ - খ

যে-কোনো *তিনটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

২। (ক) কখন একটি বৈষম্য পরিমাপক 'লোরেঞ্জ সামঞ্জস্যপূর্ণ' হবে? ৫

(খ) কোন উন্নয়নশীল অর্থনীতিতে আয়বণ্টনের চরিত্রের বিষয়ে বিচার বিশ্লেষণের ক্ষেত্রে লোরেঞ্জ রেখার ব্যবহার ব্যাখ্যা করো। ৫

৩। (ক) অর্থনৈতিক উন্নয়নে সক্ষমতার দৃষ্টিভঙ্গি ব্যাখ্যা করো। ৪

(খ) 'উন্নয়নশীল দেশগুলির নানা ধরনের অস্তিত্ব থাকলেও তাদের মধ্যে কিছু সাধারণ বৈশিষ্ট্য দেখা যায়'—ব্যাখ্যা করো। ৬

৪। কোন অর্থনীতিতে শিল্পের অগ্রগতি, GDP-এর বৃদ্ধি এবং উৎপাদনশীলতার প্রসারের মধ্যে সম্পর্ক নির্দেশের ক্ষেত্রে ক্যালডর (Kalder)-এর সম্প্রসারণের নিয়মগুলির তাৎপর্য বিশ্লেষণ কর। ১০

৫। (ক) রস্টো নির্দেশিত উত্তরণের পর্বে উপনীত হওয়ার জন্য 'উচ্চ বিনিয়োগের হার' এবং 'নেতৃস্থানীয় সম্প্রসারণ ক্ষেত্রের' ভূমিকা আলোচনা কর। ৭

(খ) বিকাশ কি সবসময় স্তরে স্তরে ঘটে? আলোচনা কর। ৩

৬। (ক) 'শ্রমিকেরা কিছু সময়ে তাদের প্রত্যাশিত আয়ের উপর ভিত্তি করেই প্রচরণ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে'—হ্যারিস-টোডারো মডেলের ভিত্তিতে এই বিবৃতিটির ব্যাখ্যা প্রদান করো। ৭

(খ) এই প্রসঙ্গে গ্রাম-শহর শ্রমিক প্রচরণ রোধ করার জন্য কিছু নীতি নির্ধারণের প্রস্তাব দাও। ৩

[English Version]

Section - A

1. Answer *any ten* questions: 2×10

(a) State any four characteristic features of economic growth as indicated by Kuznets. (b) Indicate 'Fisher-Clark' views regarding the economic transition of a country. (c) What is 'youth dependency ratio'? (d) Why is 'Big-Push' needed in a less-developed country? (e) Indicate the stage that marks the beginning of demographic transition in a country. (f) A country experiences 7% growth in her GDP per annum. Is this feature sufficient for achieving economic development? Justify with two reasons. (g) Give any two reasons for unfavourable Terms of Trade of a less-developed economy as suggested by Prebish and Singer. (h) Explain in brief the social dimensions of poverty. (i) Mention any two policies undertaken by different countries for environmental regulation. (j) What is the reason for preferring 'share cropping' instead of 'fixed rent' tenancy in developing nations of Asia? (k) Mention two objectives of institutional reforms in the agricultural sector of less-developed countries. (l) Mention four criticisms of Lewis Model. (m) Give two arguments supporting the role of capital accumulation in any less-developed country. (n) Indicate any two factors responsible for generation of human capital in an economy. (o) Can technical progress be biased in favour of either capital or labour? Explain any one of such technical advancement.

Section - B

Answer *any three* questions

2. (a) When does an inequality measure become Lorenz consistent? 5

(b) Explain the use of Lorenz curve to make judgements on the pattern of income distribution in any developing economy. 5

3. (a) Explain the 'capabilities approach' towards economic development. 4

(b) 'Despite the existence of diverse set of developing nations, they have some common characteristics' – Explain. 6

4. Explain the growth laws as put forward by Kaldor in establishing the relationship between industrial growth, GDP growth and productivity growth in an economy. 10

5. (a) Discuss the role of 'high investment rate' and the 'leading growth sectors' in any economy for the attainment of 'take-off' stage as described by Rostow. 7

(b) Does growth Occur by stages always? Explain. 3

6. (a) 'Workers sometimes base their migration decisions on their expected income' – Explain this proposition with the help of Harris-Todaro model. 7

(b) Suggest some policy measures to restrict such rural-urban migration in this context. 3

FOURTH PAPER – 2017
Group – B
Full Marks – 50

বিভাগ - ক

১। যে-কোনো *দশটি* প্রশ্নের উত্তর দাও : ২×১০

(ক) ভারতীয় পরিকল্পনার উন্নয়ন কৌশলে কেন রাষ্ট্রব্যবস্থাকে বাজার ব্যবস্থার তুলনায় বেশী গুরুত্ব দেওয়া হয়? (খ) ভারতের পরিকল্পনায় শহরের প্রতি পক্ষপাতিত্ব বলতে কি বোঝায়? (গ) NREGA কী? বর্তমানে এর নাম কী? (ঘ) ভারতে খাদ্য শষ্যের বিক্রীত উদ্বৃত্ত ও বিক্রয়যোগ্য উদ্বৃত্তের মধ্যে পার্থক্য কী? (ঙ) ভারতে আঞ্চলিক বৈষম্যের যে-কোনো দুটি নির্দেশক উল্লেখ করো। (চ) PL-480 বলতে কি বোঝ? (ছ) ভারতে কেন্দ্রীভূত পরিকল্পনা ব্যবস্থা থেকে সৃষ্ট যে-কোনো দুটি সমস্যা উল্লেখ করো। (জ) ভারতীয় কৃষিতে 'সর্বনিম্ন সহায়ক মূল্য' প্রদানের পিছনে যৌক্তিকতা কি ছিল? (ঝ) ভারত সরকারের বিলগ্নীকরণ নীতি বলতে কি বোঝ? (ঞ) ভারতে ১৯৫০-এর দশকে কোন্ তিন ধরণের ভূমি সংস্কার পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়েছিল? (ট) ভারতের নবরত্ন গোত্রের অন্তর্গত যে কোনো চারটি শিল্প প্রতিষ্ঠানের নাম উল্লেখ কর। (ঠ) ভারতের কৃষিক্ষেত্রে ১৯৬০-এর মধ্যভাগে যে নয়া প্রকৌশল প্রয়োগ করা হয় তার দুটি অর্থনৈতিক বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো। (ড) ভারতীয় কৃষিক্ষেত্রে সরকারী ভর্তুকি চালু থাকার পক্ষে দুটি যুক্তি দাও। (ঢ) জাতীয় নমুনা সমীক্ষা পর্ষদ (NSSO) কর্তৃক ব্যবহৃত বেকারত্বের ধারণাগুলি সংক্ষেপে আলোচনা কর। (ণ) ভারতীয় অর্থনীতিতে আমদানি পরিবর্তন নীতির পক্ষে যে-কোনো দুটি যুক্তি উল্লেখ কর।

বিভাগ - খ

যে-কোনো *তিনটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

২। কৃষিজোতের আয়তন ও উৎপাদনশীলতার সম্পর্কে মূল বিষয়গুলি আলোচনা কর। তুমি কি মনে কর যে জোতের আয়তন ও উৎপাদনশীলতার মধ্যে সম্পর্কটি মাত্রা-নিরপেক্ষ? ব্যাখ্যা কর। ৫+৫

৩। ভারতে পরিকল্পনা রূপায়ণের ক্ষেত্রে কাঠামোগত বাধাসমূহ ব্যাখ্যা কর। ১০

৪। ভারতের শিল্প লাইসেন্সিং নীতির উদ্দেশ্যগুলি কি ছিল? শিল্পায়নের প্রক্রিয়া শুরু করার ক্ষেত্রে এই নীতি কতদূর সফল হয়েছে? ৫+৫

৫। পঞ্চম পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনায় উন্নয়নের উদ্দেশ্যগুলি কেন এবং কিভাবে পরিবর্তিত হয়েছিল? ব্যাখ্যা করো। ১০

৬। ভারতে ১৯৮০-এর দশকে মুদ্রাস্ফীতির চাপ সৃষ্টির প্রধান কারণগুলি উল্লেখ করো। এই সমস্যা সমাধানের জন্য ভারত সরকার যে সব ব্যবস্থা গ্রহণ করেছিল তার কয়েকটি আলোচনা করো। ৪+৬

[English Version]

Section – A

1. Answer *any three* questions : 2×10

(a) Why did the development strategy in Indian Planning prefer institution of state over that of market? (b) What is urban bias in Indian Planning? (c) What is NREGA? What is its name at present? (d) Distinguish between marketed surplus and marketable surplus of food grain in India. (e) Mention any two indicators of regional inequality in India. (f) What do you mean by PL – 480? (g) Mention any two problems resulting from centralised planning system in India. (h) What was the rationale behind 'minimum support price' in Indian agriculture? (i) What do you mean by Disinvestment Policy of Government of India? (j) What are the three types of land reform measures adopted by India in 1950S? (k) Mention names of any four industrial enterprises under the Navaratna category in India. (l) Mention two economic features of New Technology that was adopted in Indian agriculture during mid 1960s. (m) Give two arguments in favour of continuation of government subsidy in Indian agriculture. (n) Discuss, in brief, the concepts of unemployment used by the National Sample Survey Organisation (NSSO). (o) Mention any two arguments in favour of the policy of import substitution in India.

Section - B

Answer *any three* questions

2. Explain the basic issues relating to farm-size and productivity. Do you think that the relation between farm size and productivity is scale-neutral? Explain. 5+5

3. Explain the structural constraints faced during implementation of development planning in India. 10

4. What were the objectives of Industrial Licensing Policy of India? How far this policy was successful in initiating the process of industrialization? 5+5

5. Why and how was the development objective modified in the Fifth Five Year Plan? Explain. 10

6. Mention some of the principal reasons behind the inflationary pressure in India during 1980s. Discuss some of the measures undertaken by the government of India to overcome this problem. 4+6

C. U. ECONOMICS HONS. QUES. PAPERS (PART - I & II) – 2018

PART - I

FIRST PAPER - 2018

(GROUP-A)

FULL MARKS : 50

প্রান্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

বিভাগ - ক

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ ৪×৫

১। নিম্নলিখিত বক্তব্যগুলি পজেটিভ, নর্মেটিভ অথবা দ্ব্যর্থবোধক, যুক্তিসহ উত্তর দাও ঃ (ক) 'চিকিৎসা ব্যয় খুব বেশি এবং তা কমানো দরকার'। (খ) 'পেট্রোলের দাম বৃদ্ধি পেলে তার চাহিদা হ্রাস পায়'। ২+২

২। মানুষের বেঁচে থাকার জন্য জল অতি প্রয়োজনীয়, কিন্তু হিরে প্রয়োজনীয় দ্রব্য নয়। তাহলে জল এত সস্তা অথচ হিরে এত দামি হওয়ার কারণ কী? ৪

৩। একটি উদাহরণসহ সরকারি দ্রব্যের (Public Good) সংজ্ঞা দাও। বেসরকারি বাজার (Private market) কি নিজের থেকে এই দ্রব্য জোগান দিতে পারে? ব্যাখ্যা কর। ২+২

৪। একটি চাহিদা রেখার ঢাল নিম্নগামী হয় কেন? দামের এবং ক্রেতার রুচির পরিবর্তন কীভাবে চাহিদা রেখাকে প্রভাবিত করে? ২+২

৫। জোগানের দামগত স্থিতিস্থাপকতা সাধারণত স্বল্পকালে দীর্ঘকালের তুলনায় বেশি হয়। এই বক্তব্যের সঙ্গে তুমি কি একমত? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৬। কোনো কোনো অর্থনীতিবিদ কেন ন্যূনতম মজুরি আইনের বিরোধিতা করেন? ৪

৭। কর কেন মৃতভার ক্ষতি (deadweight loss) তৈরি করে? ৪

৮। নিখরচায় উপভোগকারী (Free rider) কাকে বলে? একজন ব্যক্তি কোনো বেসরকারী দ্রব্য (private good) ভোগের ক্ষেত্রে কি নিখরচায় উপভোগকারী হতে পারেন? ৩+১

বিভাগ-খ

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ ৬×৫

৯। এমন একটি সমাজের কথা ভাবো যেখানে সামরিক সামগ্রী হিসাবে বন্দুক এবং ভোগ্যপণ্য হিসেবে মাখন উৎপাদিত হয়।

(ক) বন্দুক এবং মাখন-এর একটি উৎপাদন সম্ভাবনা রেখা আঁকো। এই রেখার সম্ভাব্য আকৃতির অর্থনৈতিক কারণ দাও। (খ) তোমার চিত্রে এমন একটি বিন্দু দেখাও যেখানে অর্থনীতিটির পক্ষে পৌঁছানো অসম্ভব। অন্য আরো একটি বিন্দু দেখাও যেখানে অর্থনীতিটির পক্ষে পৌঁছানো সম্ভব, কিছু দক্ষতার সঙ্গে নয়। (গ) ধরা যাক এই সমাজে দুটি রাজনৈতিক দল আছে। A (যারা শক্তিশালী সেনাবাহিনী চায়) এবং B (যারা স্বল্প সেনাবাহিনী চায়)। চিত্রের মধ্যে দেখাও এ ক্ষেত্রে A এবং B কোন বিন্দুগুলি নির্বাচন করতে পারে। (ঘ) এখন কল্পনা করো যে একটি আগ্রাসী প্রতিবেশী দেশ তার সৈনবাহিনীর

পরিমাণ কমিয়ে দিয়েছে। ফলস্বরূপ, উভয় রাজনৈতিক দলেরই আকাঙ্ক্ষিত কম্বল উৎপাদন একই পরিমাণ কমে গেছে। কোন দলের 'শান্তি লভ্যাংশ', যা মাখন উৎপাদনের বৃদ্ধি দ্বারা পরিমিত হয়, তা বেশি হবে? ব্যাখ্যা করো। ২+১+১+১

১০। সিনেমার ডিভিডি, টেলিভিশন এবং সিনেমার টিকিটের বাজারগুলি বিশ্লেষণ করো।

(ক) নিম্নোক্ত প্রতিটি জোড়ার জন্য, কারণসহ চিহ্নিত করো তারা একে অন্যের পরিপূরক নাকি বিকল্প:

(অ) ডিভিডি এবং টেলিভিশন (আ) ডিভিডি এবং সিনেমার টিকিট (ই) টেলিভিশন এবং সিনেমার টিকিট

(খ) অনুমান করা যাক একটি প্রযুক্তিগত পরিবর্তন টেলিভিশনের উৎপাদন খরচ কমায়। চাহিদা এবং জোগান রেখার ব্যবহার করে দেখাও যে ডিভিডি, টেলিভিশন এবং সিনেমার টিকিটের বাজারে কী ঘটে। ৩+৩

১১। (ক) চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা ও রাজস্বের মধ্যে সম্পর্ক নির্দেশ করো। (খ) স্নেহা সবসময় তার আয়ের এক-তৃতীয়াংশ পোশাক-এর জন্য খরচ করবে বলে সিদ্ধান্ত নিয়েছে। স্নেহার পোশাক-এর চাহিদার দামগত ও আয়গত স্থিতিস্থাপকতা নির্ধারণ করো। ২+(২+২)

১২। অনুমান করো যে, একটি দেশের সরকার পেট্রোলের ব্যবহার হ্রাস করে বায়ুদূষণ কমাতে চায়। এর জন্য সরকার পেট্রোলের উপর কর আরোপের নীতি গ্রহণ করে।

(ক) চাহিদা ও জোগানের চিত্র ব্যবহার করে দেখাও যে এই কর ভোক্তা নাকি উৎপাদক—কার উপর আরোপ করা উচিত? (খ) মূল্য নিয়ন্ত্রণ নীতি ব্যবহার করে সরকার কীভাবে একই লক্ষ্য অর্জন করতে পারে তা দেখাও। ৪+৪

১৩। (ক) ভোক্তার আচরণ তত্ত্বে সংখ্যাভিত্তিক উপযোগিতা পদ্ধতির সীমাবদ্ধতাগুলি আলোচনা করো। (খ) ধরা যাক একজন ভোক্তা X এবং Y নামক ২টি দ্রব্য ভোগ করে। যদি X দ্রব্যের প্রান্তিক উপযোগিতা Y দ্রব্যের প্রান্তিক উপযোগিতার দ্বিগুণ হয়, তাহলে কি সে তার উপযোগিতাকে সর্বাধিক করার জন্য কম, বেশি নাকি একই পরিমাণে X ভোগ করবে? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ২+৪

১৪। শিক্ষার বাজার বিবেচনা করো।

(ক) কেন এই বাজারে ইতিবাচক বাহ্যিকতা (Positive externality) প্রদর্শিত হবে? (খ) একটি রেখাচিত্র ব্যবহার করে দেখাও কীভাবে এবং কেন এই ধরনের বাহ্যিকতা বাজারের দক্ষতাকে প্রভাবিত করে? (গ) এই ধরনের বাজারের ব্যর্থতা সংশোধন করতে কোন সরকারি নীতি সাহায্য করতে পারে? ১+৪+৩

১৫। 'সরকারের মতে মুক্ত বাজারে টম্যাটোর দাম খুব কম।

(ক) ধরা যাক, সরকার টম্যাটোর কার্যকরী নূন্যতম দাম বেঁধে দিয়েছে। এর ফলে টম্যাটোর বাজারে ঘাটতি বা উদ্বৃত্ত কী হবে? চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। (খ) কৃষকদের অভিযোগ যে এই ন্যূনতম দাম তাদের মোট দাম কমিয়ে দিয়েছে। যুক্তিসহ ব্যাখ্যা করো তা সম্ভব কি না। ৩+৩

১৬। অনেক সময়ই বলা হয় যে কোনো বিশেষ প্রজাতির মাছ অতিরিক্ত পরিমাণে ধরার ফলে সেই প্রজাতির মাছের ভাণ্ডার নিঃশেষিত হয়ে যাচ্ছে।

(ক) অতিরিক্ত পরিমাণে মাছ ধরা কি মৎস্যজীবিদের পক্ষে যুক্তিযুক্ত? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। (খ) পারস্পরিক স্বার্থ ও বাধ্যবাধকতা দ্বারা যুক্ত কোনো আঞ্চলিক মৎস্যজীবী গোষ্ঠী কি তাদের সাধারণ সম্পদ মাছের সঠিকরক্ষণাবেক্ষণ নিজেরা করতে সমর্থ হবে? ব্যাখ্যা করো। (গ) সরকারি নীতি কীভাবে এই সমস্যার সমাধান করতে পারে? ২+২+২

[ENGLISH VERSION]

The figures in the margin indicate full marks.

Section - A

Answer ***any five*** questions 4×5

1. Are the following statements positive, normative or ambiguous? Justify your answer:

(a) 'Medical cost is too high and needs to be reduced'. (b) 'Demand for petrol falls as its price rises'. 2+2

2. Humans need water to survive, while diamonds are not necessary. Then what is the rationale behind the fact that water is so cheap and diamonds are so expensive? 4

3. Define and give an example of a public good. Can the private market provide this good on its own? Explain. 2+2

4. Why does a demand curve slope downward? How do a change in price and a change in consumer's taste affect the demand curve? 2+2

5. 'The price elasticity of supply is usually larger in the short run than in the long run'. Do you agree with the statement? Give reasons for your answer. 4

6. Why might some economists oppose minimum wage law? 4

7. Why do taxes generate deadweight loss? 4

8. Who is a free rider? Can an individual be a free rider while consuming a private good? 3+1

Section - B

Answer ***any five*** questions 6×5

9. Imagine a society that produces military goods and consumer goods, represented by 'guns' and 'butter' respectively.

(a) Draw a production possibility frontier for guns and butter. Give economic reason for its likely shape. (b) In your diagram show a point that is impossible for the economy to achieve. Show another point that is feasible but inefficient. (c) Suppose that the society has two political parties – A (which wants a strong military) and B (which wants a smaller

military). Show points in your graph that A and B might choose. (d) Now imagine that an aggressive neighbouring country reduces the size of its military. As a result, both the parties reduce their desired production of guns by the same amount. Which party would get the bigger 'peace dividend', measured by increase in butter production? Explain. 2+1+1+2

10. Consider the markets for DVD movies, Television and movie tickets.

(a) For each of the following pair, identify with reason whether they are complements or substitutes:

(i) DVDs and Televisions (ii) DVDs and movie tickets (iii) Televisions and movie tickets

(b) Suppose a technological change reduces the cost of manufacturing Televisions. Using demand supply diagrams show what happens in the each of the markets for DVDs, Televisions and movie tickets. 3+3

11. (a) What is the relationship between demand elasticity and revenue? (b) Sneha has decided to spend always one-thind of her income on clothing. Find the price and income elasticities of Sneha's demand for clothing. 2+(2+2)

12. Assume that the government of a country wants to reduce air pollution by reducing its use of petrol. For this it takes a policy of imposing a tax on petrol.

(a) Using supply and demand diagram argue whether the tax should be imposed on consumers or producers. (b) Show how the government can achieve the same goal by using price control policy. 4+2

13. (a) What are the limitations of cardinal utility approach to consumer behaviour ? (b) Suppose a consumer consumes 2 goods X and Y. If the marginal utility of good X is twice that of marginal utility of good Y, then would he consume more, less or same amount of X to maximize his utility? Give reasons for your answers. 2+4

14. Consider the market for education.

(a) Why might such market exhibit positive externality? (b) Using a graph show how and why presence of such externality affects the efficiency of market outcome? (c) What government policy might help to correct such market failure? 1+4+1

15. The government feels that the free-market price of tomato is too low.

(a) Suppose the government imposes a binding price floor in the tomato market. Will this lead to a shortage or a surplus in the tomato market? Explain diagrammatically. (b) Farmers complain that the price floor has reduced their total revenue. Is this possible? Justify. 3+3

16. It is often argued that overfishing of some specific variety of fish has led to near-exhaustion of the stock of the given fish.

(a) Is overfishing rational for fishermen? Give reasons. (b) Can a local cummunity of fishermen, held together by ties of obligation and mutual self-interest manage its common resource on its own? Explain. (c) How can government policies solve such problem? 2+2+2

FIRST PAPER – 2018
(GROUP – B)
FULL MARKS : 50

প্রান্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

বিভাগ - ক

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 8×৫

১। মোট চাহিদা (aggregate demand) এবং মোট জোগান (aggregate supply) রেখা দুটি ব্যবহার করে নিম্নলিখিত দুটি ক্ষেত্রে কী প্রভাব পড়বে আলোচনা করো—

(ক) তেলের দাম বিপুল বৃদ্ধি (খ) বিনিয়োগের আকস্মিক বৃদ্ধি ২+২

২। নিম্নলিখিত কোন কোন লেনদেনগুলি (transactions) স্থূল অভ্যন্তরীণ উৎপাদনের (Gross Domestic Product) অন্তর্ভুক্ত হবে, এবং এর ফলে স্থূল অভ্যন্তরীণ উৎপাদন কতটা বৃদ্ধি পাবে? ২+২

(ক) যদি তুমি একটি ব্যবহার করা বাইসাইকেল (bicycle) 200 টাকায় ক্রয় করো।

(খ) যদি তোমার দিদিমা/ঠাকুমা (grandmother) বার্ষিক 5000 টাকা বার্ধক্যভাতা (old-age pension) পান।

৩। নীচের সারণিটি একটি কাল্পনিক অর্থনীতি বর্ণনা করছে :

	কোটি টাকা
অনুদান	40
সর্বশেষ বিক্রয়	4000
পরোক্ষ কর	400
মধ্যবর্তী ভোগ	200
প্রারম্ভিক মজুদ	1200
স্থায়ী মূলধনের ক্ষয়	800
বিদেশ থেকে আগত নিট উৎপাদন আয়	600
শেষ মজুদ	400

বাজার মূল্যে মোট জাতীয় উৎপাদন ও জাতীয় আয়ের পরিমাপ করো। ২+২

৪। 'ভোগ অপেক্ষক বরাবর ভোগব্যয়ের তুলনায় আয় অধিক পরিবর্তিত হয়।' MPC এবং MPS -এর ক্ষেত্রে এর তাৎপর্য কী? ২+২

৫। (ক) প্রমাণ করো যে মোট নিয়োগ 'N' মোট শ্রম 'L' গুণিতক এক থেকে বেকারত্বের হার 'u'-এর বিয়োগফল সমান। (খ) কোনো বেকারত্বের হার কখন স্বাভাবিক বেকারত্বের হার (natural rate of unemployment) বলে গণ্য হবে? ২+২

৬। ধরা যাক একটি অর্থনীতিতে দুধরনের শ্রম বাজার আছে—একটি শিল্পক্ষেত্রের (manufacturing) শ্রমিকদের ও একটি সেবাক্ষেত্রের শ্রমিকদের। শুরুতে ধরা যাক কোনো ক্ষেত্রেই শ্রমিক সংঘবদ্ধ নয়।

(ক) যদি শিল্পক্ষেত্রের (manufacturing) শ্রমিকরা সংঘবদ্ধ হয়, তাহলে তার কী প্রভাব ওই ক্ষেত্রের মজুরি ও নিয়োগের উপর পড়বে? (খ) কীভাবে শিল্পক্ষেত্রের (manufacturing) শ্রমের বাজারের পরিবর্তনগুলি সেবাক্ষেত্রের (service) শ্রম বাজারের ভারসাম্য মজুরি ও নিয়োগকে প্রভাবিত করবে? ২+২

৭। (ক) প্রকৃত সুদের হার ও আর্থিক সুদের হারের মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ করো। (খ) ধরা যাক আর্থিক সুদের হার (Nominal Interest rate) ১২% এবং মুদ্রাস্ফীতির হার শূন্য। তাহলে প্রকৃত সুদের হার কত? ২+২

৮। 'বাণিজ্যিক ব্যাংকগুলি যদি তাদের আমানতের পুরোটাই নগদ হিসাবে জমা রাখে, তাহলে তারা অর্থের জোগানের উপর কোনো প্রভাব বিস্তার করতে পারে না।'—ব্যাখ্যা করো। যদি ব্যাংকগুলি তাদের আমানতের একটি অংশ নগদ হিসাবে জমা রাখে, তাহলে তার ফলাফল কী হবে? ২+২

বিভাগ - খ

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ৬×৫

৯। সমষ্টিগত অর্থনীতির পরিপেক্ষিতে সামগ্রিক চাহিদারেখার নিম্নগামী ঢালের কারণ ব্যাখ্যা করো। ৬

১০। নিম্নলিখিত বক্তব্যের সঙ্গে কি তুমি একমত? 'স্থূল অভ্যন্তরীণ উৎপাদন জনকল্যাণের সঠিক দ্যোতক।' তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৬

১১। মানব-মূলধন ও বস্তুগত মূলধনের মধ্যে কীভাবে তুলনা করা যেতে পারে, যখন উভয় মূলধনই মোট উৎপাদনশীলতার (Productivity) বৃদ্ধি ঘটায়? ৬

১২। একটি সরলরৈখিক ভোগ অপেক্ষক নাও। এই ভোগ অপেক্ষকের 'স্থান পরিবর্তনের' পিছনে কী কী সম্ভাব্য কারণ থাকতে পারে? এই স্থান পরিবর্তনের সঙ্গে ভোগ অপেক্ষকের 'ঢাল পরিবর্তনের' পার্থক্য কী? ৩+৩

১৩। ইচ্ছাকৃত (voluntary) এবং অনিচ্ছাকৃত (involuntary) বেকারত্বের (unemployment) মধ্যে পার্থক্য করো। ৬

১৪। প্রত্যাশিত (anticipated) এবং অপ্রত্যাশিত (unanticipated) মুদ্রস্ফীতির (inflation) মধ্যে পার্থক্য করো। দুধরনের মুদ্রাস্ফীতির (inflation) অর্থনৈতিক প্রভাব আলোচনা করো। ২+৪

১২। (ক) অর্থের (money) সংজ্ঞা দাও। (খ) 'অর্থের নিরপেক্ষতা' (Neutrality of money) ব্যাখ্যা করো। ২+৪

১৩। (ক) বাণিজ্যিক বিনিয়োগ নির্ধারণের প্রধান কারণগুলি কী কী? (খ) সুদের হার এবং বিনিয়োগের চাহিদা (investmant demand)-র মধ্যে সম্পর্ক আলোচনা করো। ৩+৩

[ENGLISH VERSION]

The figures in the margin indicate full marks.

Section - A

Answer *any five* questions. 4×5

1. Using Aggregate Demand and Aggregate Supply Curves, examine the consequences of

(a) A large oil price increase. (b) A surprise increase in investment spending. 2+2

2. Which of the following transactions are included in Gross Domestic Product (GDP) and by how much does each raise GDP? 2+2

(a) You buy a used bicycle paying Rs. 200. (b) Your grandmother receives an old-age pension of Rs. 5000 for the year.

3. The following table describes a hypothetical economy :

	(Crore)
Subsidies	40
Final Sales	4000
Indirect Taxes	400
Intermediate Consumption	200
Opening Stock	1200
Consumption of fixed capital	800
Net factor income from abroad	600
Closing Stock	400

Find out Gross National Product at market prices and national income. 2+2

4. 'Along the consumption function, income changes more than consumption'. What does this imply for MPC and MPS? 2+2

5. (a) Prove that the employment 'N' is equal to the labour force 'L' times one minus the unemployment rate 'u'. (b) When does an unemployment rate become the natural unemployment rate? 2+2

6. Consider an economy with two labour markets - one for manufacturing workers and one for service workers. Suppose initially that neither is unionized.

(a) If manufacturing workers form a union, what impact on the wages and employment in manufacturing would you predict? (b) How would these changes in the manufacturing labour market affect the equilibrium wage and employment in the service labour market? 2+2

7. (a) Distinguish between real and nominal interest rates. (b) Suppose that the nominal interest rate is currently 12%. If the inflation rate is zero, what is the real interest rate? 2+2

8. Explain why if banks hold all deposits in reserves, banks do not influence the supply of money. What happens when banks hold only a fraction of deposits in reserves? 2+2

Section - B

Answer *any five* questions. 6×5

9. Discuss the underlying reasons for the downward slope of a macroeconomic Aggregate Demand Curve. 6

10. Do you agree with the statement–'GDP is the true measure of welfare'? Give reasons for your answer. 6

11. How can human capital be compared with physical capital when both promote productivity in the economy? 6

12. Consider a linear consumption function. What are the possible underlying reasons behind a 'shift' in this consumption function? How do you distinguish this 'shift' from a 'change in slope' of the consumption function? 3+3

13. Distinguish between 'voluntary' and 'involuntary' unemployment. 6

14. Distinguish between the anticipated and unanticipated inflation. What are the economic effects of these two types of inflation? 2+4

15. (a) Define money. (b) Explain–'Neutrality of money'. 2+4

16. (a) What are the major economic forces that determine business investment? (b) Explain the relation between interest rate and investment demand. 3+3

SECOND PAPER – 2018
(GROUP–A)
FULL MARKS : 50

প্রান্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

বিভাগ - ক

১। *যে-কোনো পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও : ৪×৫

(ক) নিম্নলিখিত তথ্যগুলি 'সঠিক' না 'ভুল' বলো : ৪

(i) একটি রেখাচিত্র (line diagram) সময়কালীন তথ্যকে নির্দেশ করে। (ii) 2001 সালে পাঁচটি দেশের জনসংখ্যা চিত্রের সাহায্যে পরিবেশন করতে হলে আনুপাতিক

যোগ্য বলে বিবেচিত হয়। (iii) যে-কোনো শ্রেণিবদ্ধ পরিসংখ্যা নিবেশনের ক্ষেত্রে ouped frequency distribution) শ্রেণিদৈর্ঘ্য সমান নয়। (iv) কোনো অজিভের give) উল্লম্ব অক্ষে ক্রমযৌগিক পরিসংখ্যা পরিমাপ করা হয়।

(খ) ধরা যাক কোনো একটি 50টি মান বিশিষ্ট সেটের সর্বনিম্ন মান 5.5 এর পরিবর্তন ে 4.5 করা হল। এর ফলে সেটটির গড়, মধ্যমা ও গরিষ্ঠ সাধারণ মান (mode)-এর কী পরিবর্তন হবে? ৪

(গ) নিম্নে প্রদত্ত মানগুলি যথাক্রমে 20 ও 30টি পর্যবেক্ষণ বিশিষ্ট দুটি দলের ক্ষেত্রে নির্দেশিত হলে 50টি পর্যবেক্ষণ বিশিষ্ট সংযুক্ত দলের ভেদাঙ্ক নির্ণয় করো। ৪

দল

	I	II
$\sum x$	45	55
$\sum x^2$	118	132

(ঘ) অর্থনীতি ও গণিতে 10 জন ছাত্রের র‍্যাংক সহগতি সহগের মান 0.5। পরে লক্ষ্য করা যায় কোনো একজন ছাত্রের দুটি বিষয়ের র‍্যাংক পার্থক্যের মান ভুলবশত 7 এর পরিবর্তে 3 গণ্য করা হয়েছে। সঠিক র‍্যাংক সহগতি সহগ কী হবে? ৪

(ঙ) একজন কম্পিউটার সায়েন্সের স্নাতক X ও Y এই শিল্পে চাকরির আবেদন করেছে। X-শিল্পে নির্বাচিত হওয়ার সম্ভবনা 0.6 এবং Y-শিল্পে নির্বাচিত হওয়ার সম্ভাবনা 0.5। অন্ততপক্ষে কোনো একটি আবেদন খারিজ করার সম্ভাবনা 0.4। দুটি শিল্পের যে-কোনো একটিতে উক্ত স্নাতকের নির্বাচিত হওয়ার সম্ভাবনা নির্ণয় করো। ৪

(চ) একটি সমসম্ভব চালকের সংজ্ঞা দাও। একটি অবিচ্ছিন্ন সমসম্ভব চলকের একটি নির্দিষ্ট মান গ্রহণ করার সম্ভাবনা নির্ণয় করো। ২+২

(ছ) কোনো সিমেট্রিক্যাল নিবেশনের সম্যক বিচ্যুতি হল 9। এই নিবেশনটি প্ল্যাটিকার্টিক হতে হলে এর চতুর্থ বর্গের ভ্রামকের মান কত হবে? ৪

(জ) জীবন সারণী কী? এর দুটি ব্যবহার উল্লেখ করো। ২+২

বিভাগ - খ

যে-কোনো *পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও : ৬×৫

২। নিম্নলিখিত উক্তিগুলি 'সত্য' না 'মিথ্যা' যুক্তিসহ নির্দেশ করো। ২+২+২

(ক) চলকের কোন মান শূন্য (0) হলে গুণোত্তর গড় ও বিবর্ত যৌগিক গড় পরিমাপ

করা যায় না। (খ) যদি সম্যক বিচ্যুতি শূন্য (0) হয়, চলকের সব মান সমান হবে। (গ) একটি সমসম্ভব চলকের আশার মান কখনো ঋণাত্মক হতে পারে না।

৩। (ক) লোরেঞ্জ রেখা ও গিনি সহগ-এর সাহায্যে অর্থনৈতিক বৈষম্য কীভাবে পরিমাপ করা যায় ধারণা দাও। (খ) তোমাকে কেন্দ্রীয় ভ্রামকের মানগুলি দেওয়া হল এরূপ : $\mu_2=1.52$, $\mu_3=-0.75$, $\mu_4=20.15$। উপযুক্ত পরিমাপ পদ্ধতিতে প্রতিবৈষম্য সহগ (skewness) ও কার্টোসিস (kurtosis) নির্ণয় করো। বিস্তৃতিটির আকার সম্পর্কে মন্তব্য করো। ৩+৩

৪। (ক) জীবনধারণের ব্যয়সূচক সংখ্যা কী? (খ) নিম্নলিখিত রাশিতথ্যে 2015 সালে পাঁচটি গ্রুপের জীবনধারণ ব্যয়সূচকগুলি ও কোনো শহরের মধ্যবিত্ত শ্রেণির মোট ব্যয়ের শতাংশ দেওয়া আছে (ভিত্তি 2005 সাল = 100)। সামগ্রিক জীবনধারণের ব্যয়সূচক নির্ণয় করো।

গ্রুপ	খাদ্য	বস্ত্র	আলো ও জ্বালানি	বাড়িভাড়া	অন্যান্য
সূচক সংখ্যা (%)	525	325	240	180	200
মোট ব্যয়ের শতাংশ	40	16	15	20	09

মি. দাস 2005 সালে 7500 টাকা বেতন পেতেন। তাঁর জীবনযাত্রার মান সমান রাখতে গেলে 2015 সালে তাঁর বেতন কত হওয়া উচিত? ২+২+১

৫। (ক) ধরা যাক একটি সমসম্ভব চলরাশির সম্ভাবনা ঘনত্ব : $F(x) = Cx(2-x), 0 \le x \le 2$, C -এর মান কত? $P(\frac{1}{2} \le x \le 1)$ কত হবে? (খ) ধরা যাক এক-তৃতীয়াংশ মানুষ (diabetes) রোগী ইনসুলিন নিয়ে থাকেন। 100 জন পরীক্ষকের প্রত্যেকে উক্ত মানুষ রোগী বিশিষ্ট জনসংখ্যা থেকে 10 জন করে নমুনা সংগ্রহ করে পরীক্ষা করেন তার ইনসুলিন গ্রাহক কিনা। কতজন পরীক্ষকের রিপোর্ট থেকে আশা করা যায় যে 10 জন মধুমেহ রোগীর মধ্যে সর্বাধিক 3 জন ইনসুলিন গ্রাহক? (২+১)+৩

৬। (ক) যদি মহিলারা তাদের থেকে তিন বৎসরের বড়ো পুরুষকেই সর্বদা বিয়ে করেন তাহলে স্বামীর বয়স ও স্ত্রী-এর বয়সের সহগতি সহগের (correlation coefficient) মান কত হবে? এক্ষেত্রে নির্ভরক সমীকরণ কী হবে?

(খ) দুটি চলক x ও y এর সহগতি সহগাঙ্ক 0.5 হলে 10x ও -5y -এর সহগতি সহগাঙ্ক নির্ণয় করো। (২+২)+১

৭। (ক) স্ট্যান্ডার্ড স্বাভাবিক চলক কাকে বলে (Standard Normal Variable)? (খ) কোনো স্বাভাবিক নিবেশনের প্রতিবৈষম্য মান 3 হতে পারে কি? যুক্তিসহ নির্দেশ করো। (গ) কোনো কলেজের 500 জন ছাত্রের গড় ওজন 151 পাউন্ড এবং সম্যক বিচ্যুতি ৪

৪ পাউন্ড। যদি ওজনের মান স্বাভাবিক নিবেশনে থাকে তবে কতজন ছাত্রের ওজন 155 পাউন্ডের বেশি তা নির্ণয় করো। দেওয়া আছে $\Phi(0.27) = 0.6064$। ১+২+৩

৮। (ক) বেইস-এর নিয়মটি প্রমাণসহ উল্লেখ করো। (খ) একটি কফির দোকানে A ও B দুজন কফি সেন। A ব্যক্তি 70% খরিদ্দারকে এবং B ব্যক্তি 30% খরিদ্দারকে কফি সেন। A ব্যক্তি 80% ক্ষেত্রে সঠিক সময়ে এবং B ব্যক্তি 50% ক্ষেত্রে সঠিক সময়ে কফি দিতে পারেন। একদিন কোনো একজন B ব্যক্তিকে যথাযথ সময়ে কফি দেওয়া গেল না। তাকে A ব্যক্তি কফি দিয়েছেন এর সম্ভাবনা নির্ণয় করো। ২+৪

৯। ভ্রামক উৎপাদন অপেক্ষক ব্যবহার করে বাইনোমিয়াল নিবেশনের গড় ও সম্যক বিচ্যুতি নির্ণয় করো। ৩+৩

[ENGLISH VERSION]

The figures in the margin indicate full marks.

Section - A

1. Answer ***any five*** questions : 4×5

(a) State whether the following statements are true or false. 4

(i) A line diagram is meant for time series data. (ii) To exhibit the population of five countries in 2001 diagrammatically, the suitable diagram is ratio chart. (iii) In any grouped frequency data class intervals are of equal width. (iv) The vertical axis in case of ogive is cumulative frequency.

(b) Suppose that the least value 5.5 of a set of 50 values changed to 4.5. What would happen to its mean, median, mode? 4

(c) Given the following results relating to two groups containing 20 and 30 observations, calculate the coefficient of variation of all the 50 observations by combining both the groups. 4

Grouop

	I	II
$\sum x$	45	55
$\sum x^2$	118	132

(d) The coefficient of rank correlation of the marks obtained by 10 students in Economics and Mathematics was found to be 0.5. It was then detected that the difference in ranks in the two subjects for one particular student was wrongly taken to be 3 in place of 7. What should be the correct rank correlation coefficient? 4

(e) A graduate of computer science applies for a post in two industries X and Y. The probability of being selected in industry X is 0.6 and that in Y is 0.5. The probability of at least one of his applications being rejected is 0.4. Find the probability that he will be selected in one of the industries. 4

(f) Define a random variable. Find the probability that a continuous random variable assumes a definite value. 2+2

(g) The standard deviation of a symmetrical distribution is 9. What value can you suggest for the fourth order central moment in order that the distribution is platykurtic? 4

(h) What is a life table? Mention two uses of it. 2+2

Section - B

Answer ***any five*** questions : 6×5

2. State with reason whether the following statements are 'true' or 'false' : 2+2+2

(a) G. M. and H. M. cannot be measured for a set of values of a variable that includes zero. (b) If the standard deviation is zero, all the values of the variable are equal. (c) The expectation of a random variable cannot be negative.

3. (a) Discuss the measurement of economic inequality using Lorenz curve and Gini coefficient. (b) You are given the following values of higher order central moments as $\mu_2=1.52$, $\mu_3=-0.75$, $\mu_4=20.15$. Obtain the suitable measures of skewness and kurtosis. Comment on the shape of the distribution. 3+3

4. (a) What is Cost of Living Index number? (b) The following data show the cost of living indices for 5 groups with percentage of total expenditure for middle class people of a certain city in 2015 (Base 2005 = 100). Find the general cost of living index number.

GROUP	FOOD	CLOTHING	LIGHT & FUEL	HOUSE RENT	OTHERS
Index No. (%)	525	325	240	180	200
Percentage of Total Expenditure	40	16	15	20	09

Mr. Das got a salary of (₹ 7500 in 2005. Determine how much salary he would need in 2015 to maintain his standard of living as in 2005. 2+2+2

5. (a) Let the random variable x have the p d f

$F(x) = Cx(2-x),\ 0 \le x \le 2$

Find C. Also obtain $P(\frac{1}{2} \le x \le 1)$.

(b) Suppose that one-third of the diabetic patients in a city are on insulin. Each of 100 investigators collects a sample of 10 individuals from the population of diabetic patients to see if they are on insulin. How many of the investigators are expected to report that at most 3 out of 10 diabetic patients are on insulin? (2+1)+3

6. (a) If women always married men who are 3 years older than themselves, what would be the correlation coefficient between the ages of husband and wife? What would be the regression equations?

(b) The correlation coefficient between x and y is 0·5. Find the correlation coefficient between 10x and −5y. (2+2)+2

7. (a) What is standard normal variable? (b) Can the skewness of a normal distribution be 3? State with reasons. (c) The mean weight of 500 male students at a certain college is 151 lbs and the S.D. is 15 lbs. Assuming that the weights are normally distributed, find how many students have weights more than 155 lbs.

Given $\Phi(0.27) = 0.6064$ 1+2+3

8. (a) State and prove Bayes' rule. (b) In a coffee house two persons A and B supply coffee to the customers. A serves 70% customers and B serves 30% customers of the house. A serves in due time in 80% cases and B serves in due time in 50% cases. One day a person is not served in due time. What is the probability that he is served by B? 2+4

9. Using a moment generating function find out the mean and standard deviation of the Binomial Distribution. 3+3

SECOND PAPER – 2018

GROUP – B

FULL MARKS : 50

প্রান্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

বিভাগ - ক

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ৪×৫

১। ধরা যাক একটি কলেজের সমস্ত ছাত্রছাত্রী বিশ্ববিদ্যালয়ের পরীক্ষায় ভালো নম্বর পেতে চায়, কিন্তু অল্প কয়েকজন ছাত্রছাত্রীই বিষয়টি শিখতে চায়।

(ক) কলেজের সমস্ত ছাত্রছাত্রীর সেট (S), যে সমস্ত ছাত্রছাত্রী বেশি নম্বর পেতে চায় তাদের সেট (H), যে সমস্ত ছাত্রছাত্রী শিখতে চায় তাদের সেট (L), ছাত্রদের সেট (B) এবং ছাত্রীদের সেট (G)-কে একটি Venn Diagram-এ উপস্থাপিত করো।

(খ) নীচের বক্তব্যগুলির কোনটি সত্য কোনটি মিথ্যা বলো : ২+(১+১)

(১) H হল S-এর প্রপার সাবসেট, (২) L হল H-এর প্রপার সাবসেট

২। Cramer -এর নিয়মের সাহায্যে নীচের সমীকরণ ব্যবস্থাটি সমাধান করো : ৪

$4x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 7$

$x_1 + x_2 = 5$

$3x_1 + x_3 = 4$

৩। নীচের অপেক্ষকটি বিবেচনা করো : $y = -2x^3 + 8x^2 + 9x - 15$

(ক) $x = 3$-এর মানে অপেক্ষকটি ঊর্ধ্বগামী না নিম্নগামী? (খ) $x = 3$-এর মানে অপেক্ষকটি উত্তল না অবতল? ২+১

৪। (ক) দেওয়া আছে যে

$A = \begin{bmatrix} -1 & 5 & 7 \\ 0 & -2 & 4 \end{bmatrix}$, দেখাও যে AI = IA = A. প্রতিটি ক্ষেত্রে অভেদ (Identity) ম্যাট্রিক্সের মাত্রা নির্ণয় করো।

(খ) দেওয়া আছে যে $B = \begin{bmatrix} 10 & -20 \\ -5 & 10 \end{bmatrix}$ তুমি কি B^{-1} নির্ণয় করতে পারো? না পারলে কেন পারো না? ২+২

৫। Euler-এর উপপাদ্যটি বিবৃত করো এবং নীচের অপেক্ষকটির ক্ষেত্রে উপপাদ্যটি যাচাই করো : ২+২

$y = Ax_1^{\alpha} x_2^{\beta} (A, x_1 x_2 > 0;\ 0 < \alpha, \beta < 1;\ \alpha + \beta = 1)$

৬। সমাধান করো : $y_{t+1} = 0.2y_t + 4,\ y_0 = 4$. দেখাও যে সমাধানটি সিদ্ধ হয়। ৩+১

৭। একটি দুই-ব্যক্তি শূন্য-যোগফল গেমে খেলোয়াড় A-র পে-অফ (pay-off) ম্যাট্রিক্সটি দেওয়া আছে :

		খেলোয়াড় B		
		1	2	3
খেলোয়াড় A	1	3	1	1
	2	1	1	5
	3	1	4	1

খেলোয়াড় B-এর সাপেক্ষে একটি সরলরৈখিক প্রোগামিং সমস্যা (Linear Programming problem) গঠন করো। ৪

৮। নিম্নলিখিত উপযোগ (utility) অপেক্ষকটি বিবেচনা করো :

$U = U(x, y) = x^{\alpha} y^{\beta}\ (x, y > 0;\ \alpha, \beta > 0)$

যেখানে বাজেট বাধাটি হল $xPx + yPy = M\ (M, Px, Py > 0)$.

(ক) উপযোগ অপেক্ষকটির প্রেক্ষিতে চরম মান নির্ধারণের কাজটি করার সময় লগারিদমিক (logarithmic) রূপান্তর কি অনুমানযোগ্য? (খ) ল্যাগ্রাঞ্জিয়ান অপেক্ষক, এর পদের প্রয়োজনীয় শর্তগুলি লেখো এবং x ও y-এর সুস্থিত (equilibrium) মান ক্রমে x^* এবং y^* নির্ণয় করো। ২+২

বিভাগ - খ

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও। ৬×৫

৯। (ক) a, b, c-র মানের উপর কোন কোন শর্ত আরোপ করলে নীচের অপেক্ষকটি যথাযথভাবে অবতল হবে? $ax^2 + bxy + cy^2$

(খ) নীচের অপেক্ষকটি $x = \frac{1}{2}$ বিন্দুতে সন্তত কি না বিচার করো : ৩+৩

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} - x & when\ \ 0 < x < \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & when\ \ x = \frac{1}{2} \\ \frac{3}{2} - x & when\ \ \frac{1}{2} < x < 1 \end{cases}$$

১০। নীচের সমস্যাটি বিবেচনা করো :

সর্বনিম্ন কর $C = 5x_1 + 12x_2$ বাধ্যস্বরূপ আছে $x_1 + 3x_2 \geq 10$

$x_1 + 2x_2 \geq 20$

$x_1, x_2 \geq 0$

(ক) এটির দ্বৈত চিত্র সমস্যাটি লেখো। (খ) রেখাচিত্রের সাহায্যে সমাধানের পদ্ধতি ব্যবহার করে দ্বৈত সমস্যাটির মূল সম্ভাব্য সমাধানগুলি চিহ্নিত করো। ২+৪

১১। নিম্নলিখিত সমীকরণগুলিকে চিত্রের সাহায্যে প্রকাশ করো এবং তারপর বলো তাদের মধ্যে কোনটি অপেক্ষক এবং কোনটি অপেক্ষক নয় : ১.৫×৪

(ক) $y = 3x + 5$ (খ) $y^2 = x$ (গ) $y = x^2$ (ঘ) $y = 10$

১২। নিম্নলিখিত অপেক্ষকটি বিবেচনা করো :

$f(x) = -x^3 + 6x^2 + 15x - 32$.

(ক) x-এর যে ক্রিটিকাল মান (গুলি)-র জন্য f (x) চরমমানে পৌঁছাতে পারে সেগুলি নির্ণয় করো। (খ) দ্বিতীয় ডেরিভেটিভ (derivative) পরীক্ষার মাধ্যমে চরমমানগুলিকে শ্রেণিবিভাগ করো। (গ) $f(x)$-এর প্রত্যয়যুক্ত (inflexional) মান (গুলি) নির্ণয় করতে পারো কি? যদি পারো, তবে এর বক্রতা (curvature)-র স্বরূপ কেমন হবে বলতে পারো? ১.৫+২.৫+১+১

১৩। একটি দুটিই শিল্পবিশিষ্ট মডেলের জন্য নিম্নলিখিত ইনপুট-আউটপুট সারণি বিবেচনা করো :

শিল্প / চূড়ান্ত চাহিদা	শিল্প ১	শিল্প ২	শ্রম
শিল্প ১ 0.2	0.3	0.3	
শিল্প ২ 0.4	0.2	0.1	
চূড়ান্ত চাহিদা (মিলিয়ন একক)	10	2	0

(ক) দুটি শিল্পের মোট উৎপাদন নির্ণয় করো। (খ) দেখাও যে তারা শ্রমের নিরিখে বাধাটিকে মান্য করে চলে (শ্রমের মোট জোগান সীমিত আছে 7 মিলিয়ন একক-এর মধ্যে)। ৪+২

১৪। দুজন খেলোয়াড় A এবং B একটি গেম খেলে যেখানে প্রত্যেকের কাছে তিনটি করে মুদ্রা (coin) (২০ পয়সা, ২৫ পয়সা এবং ৫০ পয়সা) আছে এবং একজন যখন কোনো একটি মুদ্রা নির্বাচন করে সেটি কিন্তু আর একজন জানতে পারে না। যদি মুদ্রাগুলির মানের যোগফল একটি যুগ্ম (even) সংখ্যা হয় A, B-র মুদ্রাটি জিতে যায়, যদি মুদ্রাগুলির মান-এর যোগফল একটি অযুগ্ম (odd) সংখ্যা হয়, B, A-র মুদ্রাটি জিতে যায়।

(ক) A-র পরিপেক্ষিতে পে-অফ (pay-off) ম্যাট্রিক্সটি গঠন করো। (খ) দুজন খেলোয়াড়ের চরম কৌশল (strategy) নির্ধারণ করো এবং গেমটির মান নির্ণয় করো। ২+(৩+১)

১৫। সমাধান করো : $y''(t) - \frac{1}{4}y(t) = -12,\ y(0) = 20,\ y'(0) = 24$ ৬

১। নিম্নলিখিত বাক্যগুলিকে সত্য অথবা মিথ্যা হিসাবে চিহ্নিত করো। 'মিথ্যা' বলে একটি তুমি মনে করছ তাকে ঠিক করে 'সত্য' বাক্য করো। (১.৫×৪)

(ক) একটি প্রায়-অবতল অপেক্ষক অবতল অপেক্ষক নাও হতে পারে। (খ) q যদি p-এর যথেষ্ট শর্ত হয় তবে p, q-এর প্রয়োজনীয় শর্ত। (গ) একটি উর্ধ্বগামী (অথবা নিম্নগামী) অপেক্ষক-একই সঙ্গে উত্তল এবং অবতল দুটিই হতে পারে। (ঘ) একটি অপেক্ষক x-এর একটি বিন্দুতে কলনযোগ্য না হলেও চরমমান প্রাপ্তি হতে পারে।

[ENGLISH VERSION]

The figures in the margin indicate full marks.

Section - A

Answer *any five* questions. 4×5

1. Suppose that all students of a college want to secure high marks in the University examination, but only some boys and girls want to learn the subject.

(a) Represent the set of all students (S), the set of students who want to secure high marks (H), the set of students who want to learn (L), the set of boy students (B) and the set of girl students (G) in one Venn diagram.

(b) State whether the following statements are True or False: 2+(1+1)
(i) H is a proper subset of S. (ii) L is a proper subset of H.

2. Using Cramer's rule solve the following system of equations: 4

$4x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 7$
$x_1 + x_2 = 5$
$3x_1 + x_3 = 4$

3. Consider the function $y = -2x^3 + 8x^2 + 9x - 15$

(a) Is the function increasing or decreasing at $x = 3$? (b) Is the function covex or concave at $x = 3$? 2+2

4. (a) Given $A = \begin{bmatrix} -1 & 5 & 7 \\ 0 & -2 & 4 \end{bmatrix}$, show that AI = IA = A.

Indicate the dimension of identity matrix used in each case.

(b) Given $B = \begin{bmatrix} 10 & -20 \\ -5 & 10 \end{bmatrix}$ can you determme B^{-1}? If not, why not? 2+2

5. State the Euler's theorem and verify it for the function
$y = Ax_1^{\alpha} x_2^{\beta}$ ($A, x_1 x_2 > 0;\ 0 < \alpha, \beta < 1;\ \alpha + \beta = 1$) 2+2

6. Solve the following linear difference equation and verify the solution: $y_{t+1} = 0.2y_t + 4, y_0 = 4$. 3+1

7. Below is given the pay-off matrix of player A in a two-person zero sum game :

		Player B		
		1	2	3
Player A	1	3	1	1
	2	1	1	5
	3	1	4	1

Construct a linear programming problem with respect to player B. 4

8. Consider the utility function. $U = U(x, y) = x^{\alpha}y^{\beta}$ $(x, y > 0 ; \alpha, \beta > 0)$ subject to the budget constraint $xPx + yPy = M$ $(M, Px, Py > 0)$.

(a) Is logarithmic transformation of the given utility function for the optimization exercise permissible? (b) Write down the Lagrangian function, first order necessary conditions and solve for x^*, y^*–the equilibrium values of x and y respectively. 2+2

Section - B

Answer ***any five*** questions. 6×5

9. (a) Under what restrictions on the values of a, b, c the function $ax^2 + bxy + cy^2$ is strictly concave function?

(b) Examine continuity of the following function at x = ½: 3+3

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} - x & when \quad 0 < x < \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & when \quad x = \frac{1}{2} \\ \frac{3}{2} - x & when \quad \frac{1}{2} < x < 1 \end{cases}$$

10. Consider the following problem :

Minimize $C = 5x_1 + 12x_2$ subject to $x_1 + 3x_2 \geq 10$

$x_1 + 2x_2 \geq 20$

$x_1, x_2 \geq 0$

(a) Write down the dual problem. (b) Using graphical method of solution identify the basic feasible solution(s) of the dual problem. 2+4

11. Graphically represent the following equations and hence state which of them are functions and which are not : 1.5×4

(a) $y = 3x + 5$ (b) $y^2 = x$ (c) $y = x^2$ (d) $y = 10$

12. Consider the function : $f(x) = -x^3 + 6x^2 + 15x - 32$

(a) Find all the critical values of x for which $f(x)$ may be at its extremum level. (b) Try to classify each critical point (s) by using the second derivative test. (c) Can you find out the inflexional point(s) as well? If you can, mention the nature of change in curvature. 1.5+2.5+1+1

13. Consider the folloing input-output table for a two-industry model.

Industry / demand	Industry I Final	Industry II	Industry (L)
Industry I	0.2	0.3	0.3
Industry II	0.4	0.1	0.2
Final Demand (in million)	10	2	0

(a) Determine the gross levels of output of the two industries. (b) Verify that they obey the labour constraint (The labour supply is limited up to an amount of 7 million units). 4+2

14. Players A and B play a game in which each player has three coins (20 p, 25 P and 50 p). Each of them selects a coin without the knowledge of the other person. If the sum of the values of the coins is an even number, A wins B's coin. If the sum is an odd number, B wins A's coin.

(a) Develop a pay-off matrix with respect to player A. (b) Find out the optimal strategies for the players and value of the game. 2+(3+1)

15. Solve $y''(t) - \frac{1}{4}y(t) = -12$, $y(0) = 20$, $y'(0) = 24$ 6

16. Identify the following statements as TRUE or FALSE. Correct the statement if you think it is FALSE. 1.5×4

(a) A quasi-concave function need not be a concave function. (b) If q is a sufficient condition for p then p is a necessary condition for q. (c) An increasing function (or a decreasing function) may be convex as well as concave. (d) A function $f(x)$ may have optimum at a point where it is not differentiable.

PART - II
THIRD PAPER – 2018
(GROUP – A)
FULL MARKS : 50

প্রদত্তনিম্নলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

বিভাগ - ক

১। *যে-কোনো পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও : ৪×৭

(ক) (অ) 'কেন্দ্র-বিন্দুর দিকে উত্তল নিরপেক্ষ রেখা ভোক্তার পছন্দক্রমে 'অধিক পরিমাণ বেশি পছন্দসই' সত্যে সিদ্ধ (Axiom of more is better)-কেই প্রতিষ্ঠাতা করে'—এই বক্তব্যটি পর্যালোচনা করো। (আ) যখন দুটি দ্রব্য সম্পূর্ণ পরিপূরক তখন আপেক্ষিক দামের পরিবর্তনের প্রভাবকে আয়-প্রভাব ও পরিবর্ত প্রভাবে বিভক্ত করো। ২+২

(খ) ভ্যান দুই কাল বিশিষ্ট জগতে বাস করে : "আজ" ও "আগামীকাল"; প্রত্যেক কালের শুরুতেই সে 210 টাকা আয় করে। যদি প্রত্যেক সময়কালের সুদের হার 0.5 হয়, তার সারা জীবনের আয়ের বর্তমান মূল্য কত? তার আন্তঃসময় বাজেট-রেখাটি অঙ্কন করো। ২+২

(গ) কোনো একটি দ্রব্য উৎপাদন করতে দুটি উপাদানের প্রয়োজন হয় বলে ধরা হলো। যদি উৎপাদনদুটির দাম সমান হয়, তবে কি এমন কথা বলা সঠিক যে উৎপাদকের তরফে কাম্যতম আচরণের জন্য দুটি উপাদানকে সমপরিমাণ ব্যবহার করতে হবে? ৪

(ঘ) যদি ফার্মের গড় ব্যয়রেখাসমূহ U-আকৃতির হয় তবে ফার্মটির গড় পরিবর্তনশীল ব্যয়ের সর্বনিম্ন মান যে উৎপাদনের স্তরে হয় তা কেন গড় মোট ব্যয়ের সর্বনিম্ন স্তরে উৎপাদনের পরিমাণের তুলনায় কম হয়? ৪

(ঙ) একচেটিয়া কারবারে কোনো জোগানরেখা থাকে না কেন? ৪

(চ) ধরা যাক, একটি দ্রব্যের জোগানরেখা সম্পূর্ণ অস্থিতিস্থাপক, এখানে সরকার যদি বাজার-বিমুক্ত স্তরের দামের তুলনায় কম দামের স্তরে সর্বোচ্চ দাম বেঁধে দেয় তবে কি মৃতভার ক্ষতি সৃষ্টি হবে? ব্যাখ্যা করো। ৪

(ছ) একটি নির্দিষ্ট উপাদানের মালিকের নিরিখে কি অর্থনৈতিক খাজনা কখনো পরিবর্তনশীল হতে পারে? তোমার উত্তরের সমর্থনে যুক্তি দাও। ৪

(জ) প্যারেটো-দক্ষ প্রতিস্থাপন কী? সহাবস্থান রেখা (contract curve) কীভাবে ওই প্রতিস্থাপনের সঙ্গে সম্পর্কিত? ২+২

বিভাগ - খ

২। *যে-কোনো পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও :

(ক) ভোক্তা একটি দ্রব্যের বৈশিষ্ট্য থেকে উপযোগ লাভ করে, ধরা যাক, দ্রব্যের প্রোটিন (P) এবং শর্করা (C) থেকে। ধরা যাক, প্রতি ইউনিট x দ্রব্যে 2 একক 'C' এবং 0.25

একক 'p' এবং প্রতি ইউনিট y দ্রব্যে 0.25 একক 'C' ও 2 একক 'P' রয়েছে। দুটি দ্রব্যের ইউনিট প্রতি দাম, ধরা যাক, 1 টাকা এবং ভোক্তার আয় 8 টাকা। (C, P) পরিসরে ভোক্তার বাজেট রেখা নির্ধারণ করো। (খ) দ্রব্যের আকারে পুরস্কার যে অর্থের আকারে সমপরিমাণ পুরস্কারের তুলনায় ভোগের সুযোগ কম বাড়ায়, তা বাজেট রেখা সহায়ে করে দেখাও। ৪+২

৩। ধরা যাক, 'শেবা'র কাছে মাখন ও মার্জারিন পরিপূর্ণ (Perfect) পরিবর্ত দ্রব্য :

(ক) মাখন ও মার্জারিনের জন্য শেবার নিরপেক্ষ মানচিত্রটি অঙ্কন করো। (খ) এই নিরপেক্ষ রেখাগুলি কি উত্তল? কেন? (গ) ধরা যাক, শেবার মাসিক বাজেট 20 টাকা। মাখনের দাম প্রতি মোড়কে 2 টাকা এবং মার্জারিনের 1 টাকা। তাহলে শেবা কতটা মাখন এবং কতটা মার্জারিন ব্যবহার করবে চিত্রসহকারে ব্যাখ্যা করো। ২+২+২

৪। নিম্নলিখিত উৎপাদন অপেক্ষকটি গণ্য করা যাক :

$Q = 150L$, যেখানে Q = মোট উৎপাদন, L = নিযুক্ত শ্রমের পরিমাণ

(ক) এখানে মোট উৎপাদন রেখার আকৃতি কেমন হবে? (খ) এর সাথে সম্বন্ধযুক্ত AP এবং MP রেখার আকৃতি ব্যাখ্যা করো। (গ) কেন বাস্তবে একটি উৎপাদন অপেক্ষকের রূপ এমন না হওয়ায় সম্ভবনাই বেশি? ১+(২+২)+১

৫। ধরা যাক, তুমি একটি ঘড়ি নির্মাতা প্রতিষ্ঠানের ম্যানেজার যে প্রতিষ্ঠান একটি প্রতিযোতিামূলক বাজারে উৎপাদন চালায়। প্রতিষ্ঠানের মোট ব্যয় অপেক্ষকটি হল : $C = 100 + Q^2$ যেখানে Q= উৎপাদনের পরিমাণ এবং C= মোট ব্যয়।

(ক) যদি ঘড়ির দাম ইউনিট প্রতি 60 টাকা হয়, তবে মুনাফা সর্বোচ্চ করার জন্য তুমি কী পরিমাণ ঘড়ি উৎপাদন করবে? (খ) প্রতিষ্ঠানের মুনাফা কেমন হবে? (গ) কোন সর্বনিম্ন দামে এই প্রতিষ্ঠান ধনাত্মক পরিমাণ উৎপাদন চালাবে? ২+২+২

৬। (ক) একাধিক বাজারে যদি কোনো একচেটিয়া কারবারি বিক্রয়কার্য করতে চায়, তবে যে মূল শর্তগুলির পূর্তি প্রয়োজন সেগুলি উল্লেখ করো। (খ) দুটি বাজারে বিক্রয়রত এক একচেটিয়া কারবারি $p_1 = 164 - 2q_1$ এবং $p_2 = 108 - 5q_2$ শীর্ষক দুটি চাহিদা রেখার সম্মুখীন হয়েছে। কারবারির প্রান্তিক ব্যয় 8 টাকা এবং কোনো স্থির ব্যয় নেই। যদি সে দুটি বাজারে পৃথক পৃথক দাম চাইতে পারে, তবে কোন বাজারে কত দাম চাইবে? ২+৪

৭। পরস্পরের অনুরূপ দুটি উৎপাদন প্রতিষ্ঠান বিশেষ একটি গ্যাজেট বানায় এবং বাজারে তারা দুজনেই ওই গ্যাজেটের একমাত্র প্রস্তুতকারক। তাদের ব্যয় হলো $C_1 =$

$MC_1 = 10Q_1$ এবং $MC_2 = 30Q_2$, যেখানে Q_1 প্রথম উৎপাদন প্রতিষ্ঠানের উৎপাদন এবং Q_2 দ্বিতীয় উৎপাদন প্রতিষ্ঠানের উৎপাদন। নিম্নলিখিত চাহিদা রেখার মাধ্যমে দাম নির্ধারিত হয়: $P = 150 - Q$, যেখানে $Q = Q_1 + Q_2$

(ক) কুর্ণো ভারসাম্য নির্ধারণ করো এবং সেই ভারসাম্য অবস্থায় দুটি উৎপাদন প্রতিষ্ঠানের প্রান্তিক মূল্যমান নির্ণয় করো। (খ) যদি নিজেদের সম্মিলিত মুনাফা সর্বাধিক করার জন্য উৎপাদন প্রতিষ্ঠান দুটি একটি চুক্তিকারী গোষ্ঠী (Cartel) তৈরি করে, তবে কতগুলি পণ্যের উৎপাদন হবে, তা নির্ধারণ করো। তখন এক-একটি উৎপাদন প্রতিষ্ঠানের মূল্যমান কত হবে, তা নির্ণয় করো। ৩+৩

৮। একটি পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক পরিস্থিতিতে শ্রমিকের প্রান্তিক উৎপাদন 5 একক (ঘণ্টাপ্রতি)। প্রতিটি একক বাজারে 6 টাকা মূল্যে বিক্রয় হয়। উৎপাদন প্রতিষ্ঠানের মালিককে শ্রমিককে ঘণ্টা পিছু 40 টাকা দিতে হয়।

(ক) মালিক শ্রমিককে নিয়োগ করবে কিনা, তা ব্যাখ্যা করো। (খ) মালিকের নিয়োগ করা-না-করার সিদ্ধান্তের প্রভাবে অতিরিক্ত নিয়োজিত প্রতি শ্রমিকের নিরিখে উৎপাদনে/উৎপাদনশীলতার হ্রাস কী হবে? ৩+৩

৯। একটি দেশে শ্রম এবং মূলধন প্রয়োগ করে বস্ত্র এবং খাদ্য উৎপন্ন হয়। ধরা যাক, $w = r = 4$ টাকা (ঘণ্টা প্রতি)। বস্ত্র-উৎপাদনের ক্ষেত্রে $MP_L^C / MP_K^C = 2$ আর খাদ্য উৎপাদনে $MP_L^F / MP_K^F = 1/2$। এই অর্থনীতি কি উৎপাদনে দক্ষ। যদি দক্ষ না হয়, তবে কীভাবে উৎপাদনের পুনঃপ্রতিস্থাপন হওয়া উচিত? ২+৪

[ENGLISH VERSION]

The figures in the margin indicate full marks.

Section-A

1. Answer ***any five*** questions. 4×5

(a) (i) Examine whether convexity of Indifference curve follows from the axiom of 'more is better' in preference ranking. (ii) Decompose the effect of change in relative price into income and substitution effects when two goods are perfect Complements. 2+2

(b) Dan lives in a world of 2 time periods: 'today' and 'tomorrow'. At the beginning of each period he earns ₹ 210. If the interest rate in each period is 0·5, what is the present value of his lifetime income? Draw his intertemporal budget line. 2+2

(c) Suppose that a product requires two inputs for its production. Is it correct to say that if the prices of the inputs are equal, optimal

behaviour on the part of the producer requires that the two inputs be used in equal amounts? 4

(d) If the firm's average cost curves are U-shaped, why does its average variable cost curve achieve its minimum at a lower level of output than that of the average total cost curve? 4

(e) Why is there no market supply curve under monopoly? 4

(f) Suppose the supply curve for a good was completely inelastic. If the government imposed a price ceiling below the market-clearing level, would a deadweight loss result? Explain. 4

(g) Can economic rent be variable with respect to the owner of a specific resource? Argue in favour of your answer. 4

(h) What is pareto efficient allocation? How is a contract curve related to such allocations? 2+2

Section-B

Answer ***any five*** questions. 6×5

2. (a) A consumer derives utility from the consumption of the characteristics of a commodity, say, protein (P) and carbohydrate (C) content of a commodity. Let the food item x contains 2 units of C and 1·25 unit of P, and the food item y contains 0·25 unit of C and 2 units of P. The prices of x and y per unit are same, say, ₹ 1; and the money income of the consumer is ₹ 8. Prepare the budget line of the consumer in (C, P) plane. (b) Use budget lines to show that a gift in kind increases consumption opportunities less than the equivalent cash gifts. 4+2

3. Suppose Shera views butter and margarine as perfectly substitutable for each other in any of their uses.

(a) Draw a set of indifference curves that describes Shera's preferences for butter and margarine. (b) Are these indifference curves convex? Why? (c) If butter costs ₹ 2 per package, while margarine costs only Rs. 1 and Shera has a ₹ 20 budget to spend for the month, which butter margarine market basket will she choose? Can you show this graphically? 2+2+2

4. Consider the production function $Q = 150L$, where Q is total output, and L is the quantity of labour employed.

(a) What does the total product curve look like? (b) Describe the corresponding AP and MP curves. (c) Why is it unlikely that a true production function would have this form? 1+(2+2)+1

5. Suppose you are the manager of a watchmaking firm operating in a competitive market. Your cost of production is given by $C = 100 + Q^2$, where Q is the level of output and C is total cost.

(a) If the price of watches is ₹ 60 per unit how many watches would you produce to maximize profit? (b) What will be the profit level? (c) At what minimum price will the firm produce a positive output? 2+2+2

6. (a) State the principal conditions which are to be fulfilled for multimarket operations of a monopoly firm. (b) A monopolist selling in two markets faces the demand curves $p_1 = 164 - 2q_1$ and $p_2 = 108 - 5q_2$. His marginal cost is ₹ 8. He has no fixed costs. If the monopolist can charge different prices in two markets, what prices will he charge in each? 2+4

7. Suppose that two identical firms produce widgets and that they are the only firms in the market. Their costs are given by $C_1 = 30Q_1$ and $C_2 = 30Q_2$ where Q_1 is the output of Firm 1 and Q_2 the output of Firm 2. Price is determined by the following demand curve:

$P = 150 - Q$ where $Q = Q_1 + Q_2$.

(a) Find the Cuornt - Nash equilibrium and calculate the profit of each firm at this equilibrium. (b) If Firm 1 and Firm 2 form a cartel to maximize joint profits, determine the number of widgets to be produced by them. Calculate each firm's profit. 3+3

8. Under a perfectly competitive scenario, the marginal product of a worker is 5 units per hour and each unit is sold in the market at ₹ 6. The firm owner has to pay ₹ 40 per hour to the worker.

(a) Explain whether the owner will hire the worker. (b) As a result of the owner's decision, what will happen to the productivity with each additional hired worker? 3+3

9. In an economy, clothing and food are produced with the help of labour and capital. Suppose that $w = r =$ ₹ 4 per hour. In clothing production MP_L^C / MP_K^C is supposed to be 2 and that in food production MP_L^F / MP_K^F is supposed to be 1/2. Is the economy efficient in production? If not, how should it reallocate its resources? 2+4

THIRD PAPER – 2018
(GROUP - B)
FULL MARKS : 50

The figures in the margin indicate full marks.

বিভাগ - ক

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ 8×৫=২০

১। ধরা যাক অর্থের বাজারে; অর্থের চাহিদা অপেক্ষক হল $\left(\frac{M}{P}\right)^d = 1000 - 100r$ যেখানে r = সুদের শতকরা হার। অর্থের যোগান M হল 1000 এবং দামস্তর P হল 2 এখানে

(i) ভারসাম্য সুদের হার কত? (ii) যদি কেন্দ্রীয় ব্যাংক সুদের হার বৃদ্ধি করে 7% করে, তবে অর্থের যোগানের পরিমাণ কত ধার্য করবে। ২+২

২। ফিশার সমীকরণ ব্যবহার করে ব্যাখ্যা করো প্রকৃত সুদের হার কখন ঋণাত্মক হতে পারে। এই ক্ষেত্রে কেন্দ্রীয় ব্যাংক কি নীতি নেবে? ৩+১

৩। একটি ক্লাসিক্যাল অর্থনীতিতে সরকার 100 টাকা বৃদ্ধি করল। যদি দেশের প্রান্তিক প্রবণতা 0.6 হয়, তবে নিম্নলিখিত বিষয়গুলির কী হবে? এগুলি বাড়বে না কমবে? ও পরিমাণ?

(ক) সরকারি সঞ্চয়, (খ) ব্যক্তিগত সঞ্চয়, (গ) জাতীয় সঞ্চয়, (ঘ) বিনিয়োগ।

৪। নিম্নলিখিত তথ্যসমূহ থেকে IS ও LM রেখার সমীকরণ লেখো, এবং Y ও r-এর সাম্য মান নির্ধারণ করো।

$C = 0.8(1 - T)Y$, $T = 0.25$, $I = 900 - 50r$,

$G = 800$, $M^d = 0.25Y - 62.5r$

$M/P = 500$ ২+২

৫। ধরা যাক কোনো সরকারবিহীন মুক্ত অর্থ ব্যবস্থায় $C = 20 + 0.8Y$, $I = 15$, $X = 8$ এবং $M = 5 + 0.3Y$। যদি (i) X-এর মান হয় 10, এবং (ii) স্বয়ং চালিত আমদানির মান বেড়ে 7 হয়, তবে মোট উৎপন্ন Y, এবং বাণিজ্য উদ্বৃত্ত খাতের কী পরিবর্তন ঘটবে নির্দেশ করো। ২+২

৬। ধরা যাক বাণিজ্যিক ব্যাংকের নগদ জমার অনুপাত 1/5 এবং জনগনের নগদ আমানত অনুপাত ও 1/5 ; এই অবস্থায় যদি সরকার কেন্দ্রীয় ব্যাংক থেকে 100 টাকা ঋণ করে এবং তা ব্যয় করে, তাহলে দেশের অর্থের যোগান কতটা বাড়বে? ২+২

৭। টবিনের 'q' -এর সংজ্ঞা দাও। এটি কি কোনো ফার্মের অর্থনৈতিক স্বাস্থ্য মাপার ভাল উপায়? ২+২

৮। একটি দেশে সঞ্চয়ের হার মোট উৎপন্নের 10% অন্য দেশে তা 20%। উভয় দেশেই মূলধন অবচয় হার 10%। সুস্থিত অবস্থায় দুটি দেশের মাথাপিছু আয় ও মাথাপিছু ভোগের হার কত হবে? ২+২

বিভাগ - খ

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও। ৬×৫ = ৩০

৯। ধরা যাক সরকার তার ব্যয় বৃদ্ধি করল। IS-LM মডেল ব্যবহার করে নিম্নলিখিত ক্ষেত্রগুলিতে এর ফলাফল দেখাও ঃ

(ক) সরকার সুদের হার অপরিবর্তিত রাখল। (খ) অর্থের যোগান অপরিবর্তিত

আছে। (খ) মোট চাহিদা স্থির রাখা হল। ২+২+১

১০। সোলো অবশিষ্ট কি? কেন প্রকৌশলগত উন্নয়ন পরিমাপে প্রায়ই সোলো অবশিষ্ট ব্যবহৃত হয়? ২+৪

১১। যদি কোনো ব্যক্তির সম্পূর্ণ জীবন দুটি সময়কালে ভাগ করা হয়, যেমন সময়কাল-১ এবং সময়কাল-২, তবে সে কিভাবে এই দুই সময়কালে কাম্যস্তরের ভোগ নির্ধারণ করবে? যদি সুদের হার বৃদ্ধি পায় তবে কি হবে? (একজন নিট ঋণ গ্রহণকারী অবস্থা ধরে নাও) ৩+৩

১২। প্রায়-অনড় মজুরি তত্ত্বের সাহায্যে মোট জোগান রেখা (AS)-র ঢাল স্বল্পকালে কেন হবে ব্যাখ্যা কর। যদি উৎপাদন আপেক্ষক থেকে ক্রমবর্ধমান আয়তনজনিত প্রতিদান পাওয়া যায়, তবে কি এই তত্ত্বের কিস্তি অনড় থাকবে? ৫+১

১৩। স্থির বিনিময় হারের অধীনে একটি দেশ কীভাবে তার আভ্যন্তরীণ এবং বাহ্যিক ভারসাম্য অর্জন করবে? ৬

১৪। অভিজ্ঞতাভিত্তিক প্রত্যাশা ও মুদ্রাস্ফীতির জাড্য আধুনিক ফিলিপ রেখার সাহায্যে ব্যাখ্যা করো। তুমি কি যুক্তিভিত্তিক প্রত্যাশা তত্ত্বের সঙ্গে একমত যে মুদ্রাস্ফীতি বিপরিবর্তন যন্ত্রণাবিহীন হতে পারে? ২+২+২

১৫। সুদের হার এবং অর্থের লেনদেনের চাহিদার মধ্যে যথাযথ সম্পর্কটি কী? এই সম্পর্কটি যে লেনদেনের চাহিদাকে সর্বাপেক্ষা কাম্যস্তরে পৌঁছে দেয় তা কীভাবে জানা যায়? ৪+২

১৬। লেনদেন ব্যানাঙ্গে মূলধন খাত এবং চলতি খাতের সম্পর্ক কি? লেনদেন ব্যালান্সে চলতি খাতে ঘাটতি দূর করার উপায়গুলি উল্লেখ করো। ৪+২

[ENGLISH VERSION]

Section A

Answer ***any five*** questions. 4×5=20

1. Suppose that in the money market, the money demand function is $\left(\frac{M}{P}\right)^d = 1000 - 100r$, where r is the interest rate in per cent. The money supply M is 1000 and the price level P is, 2.

(i) What is the equilibrium rate of interest? (ii) If the Central Bank wishes to raise the interest rate to 7% what money supply should it set? 2+2

2. Use the Fisher equation to explain when can the real rate of interest become negative. What should the Central Bank do if it happens? 3+1

3. In a classical economy, the government raises taxes by ₹ 100. If marginal propersity to consume is 0.6, what will happen to the followings? Do they rise or fall? By what amount?

(a) Public savings (b) Private savings (c) National savings (d) Investment

4. Derive equations of IS and LM curve and find out the equilibrium levels of Y and r if $C = 0.8(1 - T)Y, T = 0.25, I = 900 - 50r, G = 800, M^d = 0.5Y - 62.5r, (M/P) = 500$. 2+2

5. Consider an open economy without government with $C = 20 + 0.8Y$, $I = 15, X = G$ and $M = 5 + 0.3Y$. Compute the changes in Y and in the trade surplus if

(i) X becomes 10 and (ii) autonomous import rises to 7. 2+2

6. Suppose the cash-reserve ratio of Commercial Bank is 1/5 and the currency-deposit ratio of the public is also 1/5. Under this condition, if the government takes a loan of Rs. 100 from the Central Bank and spends it then by how much will the money supply increase? 4

7. Define Tobin's q. Is it a good indicator of the economic health of a firm? 2+2

8. Find the steady-state levels of income per worker and consumption per worker for an economy which saves 10% of output each year, and another economy which saves 20% of output each year. In both countries 10% of capital stock depreciates each year. 2+2

Group B

Answer ***any five*** questions. 6×5=30

9. Suppose the government increases its expenditure. Show its impact in an IS-LM model in the following three cases

(a) the government keeps the rate of interest constant. (b) the money stock remains unchanged (c) the aggregate demand is kept constant. 2+2+2

10. What is Solow Residual? Why is Solow residual often used as a measure of technological progress? 2+4

11. If an individual's life span is divided in two periods, namely, period 1 and period 2, how will he decide the optimum level of consumption in these two periods? What happens if there is a rise in the rate of interest? (Use the case of a net borrower). 3+3

12. Explain the slope of the AS curve in the short run using the sticky wage model. Will this model hold if the production function exhibits increasing return to scale? 1

13. How does an economy achieve internal and external balance under fixed exchange rate? 6

14. Explain adaptive expectation and inflation inertia with the help of a modem Phillips curve. Do you agree with the rational expectation school that disinflation can be painless? 2+2+2

15. What is the exact relationship between the transaction demand for money and rate of interest? How do you know that the relationship optimises the transaction demand for money? 4+2

16. (a) What is the relation between capital account and current account in Balace of Payments? (b) Mention the ways to finance current account deficit in Balance of Payments. 4+2

FOURTH PAPER – 2018
(GROUP–A)
FULL MARKS : 50

প্রান্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

বিভাগ - ক

১। যে-কোনো ***দশটি*** প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ ২×১০

(ক) মানব উন্নয়ন সূচক কীভাবে গঠন করা হয়? (খ) ভারডুর্নের (Verdoom's) নিয়মটি ব্যক্ত করো। (গ) PPP অনুপাত নির্ধারণের সাধারণ পদ্ধতিটি কী? (ঘ) বাণিজ্যের গতিময়তাজনিত লাভ বলতে কী বোঝায়? উদাহরণ দাও। (ঙ) শিশু মৃত্যুহার ও মোট উর্বরতার হারের সংজ্ঞা দাও। (চ) প্রকৌশলগত উন্নতিকে কীভাবে তুমি 'হিক্স নিরপেক্ষ' বলে গণ্য করবে? (ছ) একটি শিক্ষণ রেখা আঁকো এবং এর অর্থনৈতিক তাৎপর্য বিবৃত করো। (জ) উত্তরণের পর্ব ব্যাখ্যার জন্য তুমি কীভাবে বর্ধনশীল মূলধন-উৎপাদনের অনুপাত এবং বিনিয়োগ-আয় অনুপাতের ধারণাগুলি ব্যবহার করবে? (ঝ) ঠিকা শ্রমিক এবং দীর্ঘকালীন চুক্তিবদ্ধ শ্রমিকের মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ করো। (ঞ) বিশ্বব্যাংক পরামর্শ অনুসারে দারিদ্র দূরীকরণের ত্রিমুখী রণকৌশল উল্লেখ করো।

(ট) নিম্নে প্রদত্ত তথ্যসমূহ ভিত্তিতে একজন গ্রামীণ শ্রমিকের প্রচরণ সিদ্ধান্ত নির্ধারণ করো ঃ

(অ) গ্রামীণ মজুরি ঃ দৈনিক ১০০ টাকা, (আ) শহরাঞ্চলে মজুরি ঃ দৈনিক ১৮০ টাকা, (ই) অর্থনীতিতে মোট শ্রমশক্তি = ২০০০ জন, (ঈ) গ্রামে কর্মসংস্থান = ১০০০ জন, (উ) শহরাঞ্চলে কর্মসংস্থান = ৫০০ জন, এবং (ঊ) গ্রামে কর্মপ্রাপ্তির সম্ভাবনা = ১।

(ঠ) কুজনেট্স প্রদত্ত উলটানো — 'U' অনুমানটি ব্যাখ্যা করো। (ড) লিউইস মডেলে কেন সমস্ত উদ্‌বৃত্ত শ্রমের জোগান সঙ্গে-সঙ্গে শিল্পক্ষেত্রে সন্নিহিত হয় না? (ঢ) একটি উদাহরণ সহ বিশ্বায়িত সরকারি দ্রব্যের ধারণা সংক্ষেপে ব্যাখ্যা করো। (ণ) অগ্রগামী সংযুক্তি প্রভাব কী? একটি উদাহরণ দাও।

বিভাগ-খ

যে-কোনো ***তিনটি*** প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ ১০×৩

২। (ক) অর্থনৈতিক বিকাশের তুলনায় অর্থনৈতিক উন্নয়নের ধারণাটি ব্যাপক — ব্যাখ্যা করো। (খ) একটি দেশের মাথাপিছু বাস্তব আয়কে সেই দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়নের যথার্থ সূচক বলে গণ্য করা যাবে না—তুমি কি এই বক্তব্যের সাথে সহমত? যুক্তি প্রদান করো। ৪+৬

৩। (ক) চিরস্থায়ী উন্নয়নের ধারণাটি ব্যাখ্যা করো। (খ) এ প্রসঙ্গে একটি দেশের দীর্ঘস্থায়ী নীট জাতীয় উৎপাদন পরিমাপের ক্ষেত্রে 'সবুজ হিসেব' প্রথা আলোচনা করো। ৩+৭

৪। (ক) সামঞ্জস্য বিধানের সমস্যা co-ordination Failure-র পরিপেক্ষিতে 'জোর ধাক্কা' তত্ত্বটির তাৎপর্য ব্যাখ্যা করো। (খ) স্বল্পোন্নত এবং উন্নত দেশগুলিতে প্রকৌশল মনোনয়নের তফাতের ক্ষেত্রে কোন বিষয়গুলি দায়ী? ৫+৫

৫। (ক) স্বল্পোন্নত দেশগুলিতে কৃষির উন্নয়নে কিছু প্রতিবন্ধকতা উল্লেখ করো। (খ) 'ভূমি-সংস্কার' ব্যবস্থাগুলি কৃষির উৎপাদিকা শক্তি বৃদ্ধির জন্য প্রয়োজনীয় কিন্তু যথেষ্ট নয়'— ব্যাখ্যা করো। ৪+৬

৬। 'মূলধনের সঞ্চিতি' কীভাবে কৃষিক্ষেত্রে 'ক্রমহ্রাসমান প্রতিদান' এবং 'শূন্য প্রান্তিক উৎপাদন'-এর বেড়াজাল থেকে মুক্তির উপায় হিসাবে বিবেচিত হতে পারে, তা একটি ধ্রুপদী 'দ্বৈত অর্থনীতি, মডেলের সাহায্যে সমালোচনামূলক ব্যাখ্যা করো। ১০

[ENGLISH VERSION]

(Numbers of the margin indicate full marks.)

Section-A

1. Answer ***any ten*** questions: 2×10

(a) How is Human Development Index calculated? (b) State the Verdoom's law. (c) What is the common way of constructing a PPP ratio? (d) What is meant by dynamic gains from trade? Give an example. (e) Define Infant Mortality Rate (IMR) and Total Fertility Rate. (f) How can you consider technological progress to be 'Hicks-neutral'? (g) Draw a Learning Curve and state its economic implication. (h) How can you use the concepts of incremental capital-output ratio and investment-income ratio to explain the 'take-off' stage? (i) Distinguish between casual labour and long-term contract labour. (j) Mention the three-pronged strategy for poverty alleviation as suggested by the World Bank.

(k) Use the following information to determine the migration decision of a rural worker:

(i) Rural wage rate = ₹100 per day (ii) Urban wage rate = ₹ 180 per day, (iii) Total labour force in the Rural

employment = 1000, (v) Urban employment = 500, and (vi) Probability of getting rural job = 1

(l) Explain the inverted – U hypothesis of Kuznets. (m) In Lewis Model, why isn't the entire supply of surplus labour absorbed all at once in the industrial sector? (n) Briefly explain the notion of 'global public goods' with an example. (o) What is forward linkage effect? Give an example.

Section-B

Answer ***any three*** questions: 10×3

2. (a) Economic development is a broader concept than economic growth. – Explain. (b) Per capita real income of a country can not be considered as the true index of economic development of that country. – Do you agree? Give reasons. 4+6

3. (a) Explain the concept of sustainable development. (b) Discuss in this context the process of 'green accounting' for estimating sustainable Net National Product (NNP) of a country. 3+7

4. (a) Explain the relevance of big-push theory in case of co-ordination failure. (b) What factors are responsible for differences in technological choice between less developed and developed countries? 5+5

5. (a) State some of the barriers to agricultural development in less developed countries. (b) 'Land reform measures are necessary but not sufficient for raising agricultural productivity' – Explain. 4+6

6. Critically explain the role of capital accumulation as an escape route for the 'diminishing returns' and 'zero marginal productivity' in agriculture using a classical dual economy model. 10

FOURTH PAPER – 2018

(GROUP – B)

FULL MARKS : 50

প্রান্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

বিভাগ - ক

১। যে-কোনো ***পাঁচটি*** প্রশ্নের উত্তর দাও : ২×১০

(ক) ভারতের অর্থনৈতিক পরিকল্পনার দুটি মূল বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো। (খ) ভারতীয় অর্থনীতিতে পরিকল্পনার শুরুতে কাঠামোগত অনুন্নতির যে-কোনো দুটি কারণ উল্লেখ করো। (গ) ভারতে খাদ্যশস্যের সর্বনিম্ন সহায়ক মূল্য এবং সংগ্রহ মূল্যের পার্থক্য নির্দেশ করো। (ঘ) ভারতে ১৯৯১ সালে নয়া অর্থনৈতিক নীতি প্রবর্তনের পর উন্নয়ন কৌশলে

কীভাবে পরিবর্তন ঘটেছে? (ঙ) ভারতে ভূমি সংস্কারের যে-কোনো দুটি উদ্দেশ্য বিবৃত করো। (চ) ভারতে শিশু শিল্পের সংরক্ষণ প্রয়োজন কেন? (ছ) FERA এবং FEMA এর পার্থক্য দেখাও। (জ) ভারতে গ্রামীণ কর্মসংস্থান সৃষ্টির ক্ষেত্রে ভারত সরকার গৃহীত দুটি প্রধান প্রকল্প উল্লেখ করো। (ঝ) ভারতে কৃষি এবং শিল্পের মধ্যে ভোগদান এবং চাহিদার দিক থেকে সংযোগ নির্দেশ করো। (ঞ) ভারতে ১৯৬০-এর দশকীয় দশকে শিল্পোন্নয়ন ধীরগতির দুটি কারণ উল্লেখ করো। (ট) ভারতে বিদেশি প্রত্যক্ষ বিনিয়োগ উৎসাহিত করার পিছনে মূল কারণগুলি উল্লেখ করো। (ঠ) ১৯৮০-এর দশকে ভারতে মুদ্রাস্ফীতির ওপর নিয়ন্ত্রণের জন্য গৃহীত দুটি প্রধান পদক্ষেপ উল্লেখ করো। (ড) ভারতে গ্রামীণ ঋণের যে-কোনো তিনটি উৎস নির্দেশ করো। (ঢ) ভারতে পরিকল্পনার রূপায়ণজনিত ব্যর্থতার প্রধান কারণগুলি কী কী? (ণ) ভারতে দ্বিতীয় পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনার মূল বৈশিষ্ট্যগুলি উল্লেখ করো।

বিভাগ - খ

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ১০×৩

২। ভারতে আঞ্চলিক বৈষম্যের কারণগুলি ব্যাখ্যা করো এবং এই সমস্যা দূর করার জন্য কিছু উপশমমূলক ব্যবস্থা প্রস্তাব করো। ৬+৪

৩। ভারতে সবুজ বিপ্লবের যে-কোনো দুটি অর্থনৈতিক বৈশিষ্ট্য এবং দুটি প্রযুক্তিগত বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো। ভারতে (ক) আয় বৈষম্য, (খ) কর্মসংস্থান সৃষ্টি, এবং (গ) কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধির উপর সবুজ বিপ্লবের প্রভাব পরীক্ষা করো। ২+২+২+২+২

৪। ভারতীয় কৃষিতে দাম-নীতির উদ্দেশ্যগুলি কী ছিল? এক্ষেত্রে সৃষ্ট ফলাফল কি এই উদ্দেশ্যগুলি রূপায়ণে সমর্থ হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৫+৫

৫। ভারতে পরিকল্পনাকালীন সময়ে আমদানি পরিবর্তন নীতি অনুসরণের ফলে সৃষ্ট প্রধান সমস্যাগুলি আলোচনা করো। ১০

[ENGLISH VERSION]

The figures in the margin indicate full marks.

Section-A

1. Answer ***any ten*** questions. 2×10

(a) Mention two basic characteristics of Indian economic planning. (b) State any two causes of structural backwardness of Indian economy on the eve of planning. (c) Distinguish between minimum support price and procurement price of food grains in India. (d) How did the

development strategy change in India following the adoption of New Economic Policy in 1991? (e) State any two objectives of land reforms in India. (f) Why does an infant industry need protection in India? (g) Distinguish between FERA and FEMA. (h) Mention two major schemes implemented by the Government of India to generate rural employment in India. (i) Indicate the supply-side and demand-side linkage between argiculture and industry in India. (j) Mention two reasons for the slow down of India's industrial growth during mid-1960s. (k) Mention the basic reasons behind promoting foreign direct investment in India. (l) Mention two major steps to control the inflationary pressure in India during 1980s. (m) State any three sources of rural credit in India. (n) What are the main causes behind implementional failure of planning in India"? (o) Mention the basic features of Second Five Year Plan in India.

Section-B

Answer ***any three*** questions. 10×3

2. Explain the causes behind regional inequality in India and suggest some corrective measures to overcome this problem. 6+4

3. State any two economic characterics and two technical characterics of Green Revolution in India. Examine the impact of Green Revolution on (i) income inequality. (ii) employment generation and (iii) output growth in Indian agriculture. 2+2+2+2+2

4. What were the objectives of price policy in Indian agriculture? Have the outcomes fulfilled those objectives? Explain. 5+5

5. Discuss the major problems that developed as a result of the import substitution policy adopted during the plan period in India. 10

C.U.B.A. ECONOMICS HONS. QUES. PAPERS (SEMESTER-I) - 2018

ECONOMICS – HONOURS – 2018

Paper : CC-1

Full Marks : 65

বিভাগ-ক

১। *যে-কোনো দশটি* প্রশ্নের উত্তর দাও : ২×১০

(ক) "দাম বৃদ্ধির ফলে পেট্রোলের চাহিদা হ্রাস পায়"।

—বাক্যটি ইতিবাচক (positive) না মূল্যবোধভিত্তিক (normative) তা যুক্তিসহ ব্যাখ্যা করো।

(খ) সমতা-দক্ষতার পরিপ্রেক্ষিতে নিম্নলিখিত নীতি সিদ্ধান্তটি ব্যাখ্যা করো :

"মধ্যপ্রদেশ সরকার কৃষকদের বকেয়া ঋণ মকুব করেছে, কারণ তারা ক্ষতির সম্মুখীন হয়েছেন।"

(গ) চাহিদা নির্ধারণকারী অন্যান্য বিষয়গুলি অপরিবর্তিত থাকাকালীন তিতলির আয় কমে এবং তার ফলে সে আরো পালং শাক কেনে। পালং শাক কী ধরনের দ্রব্য? আয় কমার ফলে তিতলির পালং শাকের চাহিদা রেখার উপর কী প্রভাব পড়ে?

(ঘ) একটি ধনাত্মক ঢাল সম্পন্ন জোগান রেখার অন্তর্নিহিত যুক্তি ব্যাখ্যা করো।

(ঙ) একটি বাজার অর্থনীতিতে সরকারের ভূমিকা কী?

(চ) স্বাভাবিক একচেটিয়া কারবার বলতে কী বোঝো?

(ছ) "একটি সরলরৈখিক চাহিদা রেখার প্রতিটি বিন্দুতে স্থিতিস্থাপকতার মান একসময় আলাদা হয়।" — উক্তিটি ঠিক, ভুল না অনিশ্চিত তা যুক্তি সহকারে বোঝাও।

(জ) ভ্যান গঘের আঁকা একটি চিত্র, না কি একই চিত্রের একটি মুদ্রণ— কোনটির জোগান বেশি স্থিতিস্থাপক হবে বলে তুমি মনে করো? কেন?

(ঝ) দ্রব্যের উপর ভরতুকি কীভাবে ক্রেতার প্রদত্ত মূল্য ও বিক্রেতার প্রাপ্ত মূল্যকে প্রভাবিত করে?

(ঞ) সম-প্রান্তিক উপযোগিতার নীতি কাকে বলে?

(ট) এক ব্যক্তি বিনিয়োগের ক্ষেত্রে ঝুঁকি পছন্দ করেন না, কিন্তু বিনিয়োগ থেকে প্রাপ্ত আয় পছন্দ করেন। ওই ব্যক্তির ঝুঁকি ও আয়ের মধ্যের নিরপেক্ষ রেখা-মানচিত্রটি অঙ্কন করো।

(ঠ) যদি X ও Y-এর পারস্পরিক দাম-স্থিতিস্থাপকতা ধনাত্মক হয়, তবে X ও Y-এর সম্পর্ক নিরূপণ করো।

(ড) কীভাবে দাম-স্থিতিস্থাপকতার মান মোট আয়কে প্রভাবিত করে?

(ঢ) বিট্টু ও রানি দুজনে পেট্রোল পাম্পে গাড়ি চালিয়ে গেল। পেট্রোলের দাম

জিজ্ঞাসা না করেই বিনু ২৫ লিটার পেট্রোল কিনল ও রানি ২০০০ টাকার পেট্রোল কিনল। বিনু ও রানির ক্ষেত্রে পেট্রোলের দাম-স্থিতিস্থাপকতা নির্ণয় করো।

(গ) যখন প্রান্তিক বিনিময় হার পরিবর্তনশীল তখন নিরপেক্ষ রেখার আকৃতি ব্যাখ্যা করো।

বিভাগ-খ

২। *যে-কোনো তিনটি* বিষয়ের উপর সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো : ৫×৩

(ক) স্থিতিস্থাপকতা এবং ক্রেতা ও বিক্রেতার উপর করাঘাতের বোঝা। (খ) ওয়ালরাস এবং মার্শালের ভারসাম্যের স্থায়িত্ব। (গ) সাধারণ সম্পদ এবং রাষ্ট্রীয় দ্রব্য। (ঘ) অর্থনৈতিক কাজকর্ম সংগঠিত করায় বাজারের দক্ষতা। (ঙ) সংখ্যাবাচক (cardinal) এবং ক্রমবাচক (ordinal) উপযোগিতা।

বিভাগ-গ

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

৩। ধরা যাক ভারতে একজন কর্মী প্রতি মাসে ১৫টি কম্পিউটার বা ৫ টন শস্য উৎপাদন করতে পারে। অন্যদিকে বাংলাদেশে একজন শ্রমিক প্রতি মাসে ৪টি কম্পিউটার বা ৪ টন শস্য উৎপাদন করতে পারে। সুবিধার জন্যে ধরা যাক দুটি দেশেই মাত্র একজন করে কর্মী আছে।

(ক) দুটি দেশের উৎপাদন সম্ভাবনা রেখা অঙ্কন করো।

(খ) ভারতে একটি কম্পিউটারের সুযোগ-ব্যয় কত? ভারতে এক টন শস্যের সুযোগ-ব্যয় কত?

(গ) বাংলাদেশে একটি কম্পিউটারের সুযোগ-ব্যয় কত? বাংলাদেশে এক টন শস্যের সুযোগ-ব্যয় কত?

(ঘ) কম্পিউটার উৎপাদনে কোন দেশের চরম সুবিধা আছে? শস্য উৎপাদনে কোন দেশের চরম সুবিধা আছে?

(ঙ) কম্পিউটার উৎপাদনে তুলনামূলক সুবিধা কোন দেশের? শস্য উৎপাদনে তুলনামূলক সুবিধা কোন দেশের?

(চ) কোন দেশে কোন দ্রব্য উৎপাদনে বিশেষায়ন ঘটবে? কেন?

(ছ) শস্যের পরিপ্রেক্ষিতে কম্পিউটারের আপেক্ষিক মূল্যের পরিসর কী হলে দুটি দেশই বাণিজ্যের ফলে উপকৃত হবে? ২+১+১+১+১+২+২

৪। (ক) নিম্নলিখিত নীতিগুলি সিগারেটের চাহিদাকে কীভাবে প্রভাবিত করে?

(অ) সিগারেট প্যাকেটের উপর বাধ্যতামূলক সতর্কতা। (আ) সিগারেটের প্যাকেট প্রতি কর আরোপ।

(খ) টম্যাটো কেচাপ আর ফিশ ফ্রাই একে অন্যের পরিপূরক। যদি মাছের দাম

কমে, চাহিদা ও জোগান রেখার সাহায্যে দেখাও যে টম্যাটো কেচাপের বাজারে, টম্যাটোর বাজারে, টম্যাটো রসের বাজারে এবং কমলালেবুর রসের বাজারে ভারসাম্য দাম ও উৎপাদনের পরিমাণ কীভাবে প্রভাবিত হয়। ২+(২+২+২+২)

৫। (ক) ভোগের বিস্তৃতিকরণ ও প্রতিদ্বন্দ্বিতার বৈচিত্র্যের সাপেক্ষে নিম্নলিখিত দ্রব্যগুলি গ্রিসের আওতায় পড়বে ব্যাখ্যা করো।

(অ) গঙ্গানদীতে ইলিশ (আ) বিদ্যাসাগর সেতু (দ্বিতীয় হুগলি সেতু) (ই) রবীন্দ্র সেতু (হাওড়া ব্রিজ) (ঈ) আতসবাজি প্রদর্শন।

(খ) সরকার শীততাপ যন্ত্রের উপর ১০০০ টাকা কর আরোপ করল। এর ফলে শীততাপ যন্ত্রের দাম ১০০০ টাকা, না তার বেশি, না তার কম হবে, তা নিম্নলিখিত ক্ষেত্রে ব্যাখ্যা করো।

(অ) শীতকালে (আ) গ্রীষ্মকালে।

(গ) একটি বাজারে চাহিদারেখা ও জোগানরেখার নিম্নলিখিত রূপ হল—

$Q^S = 2P$

$Q^D = 300 - P$

(অ) ভারসাম্য দাম ও উৎপাদন কী হবে?

(আ) ধরা যাক ক্রেতাদের উপর "T" কর আরোপিত হল যার ফলে নতুন চাহিদারেখাটি হল— $Q^D = 300 - (P + T)$

বিক্রেতারা কত মূল্য পাবেন, ক্রেতারা কত মূল্য প্রদান করবেন এবং কতটা পরিমাণ দ্রব্য বিক্রীত হবে? ৪+(১+১)+(১+৩)

৬। (ক) ধরা যাক, সরকার অদক্ষ শ্রমের বাজারে ন্যূনতম মজুরির হার ভারসাম্য মজুরির হারের উপর ধার্য করল। জোগান এবং চাহিদা রেখার সাহায্যে অদক্ষ শ্রমিকের বাজারের মজুরির হার, কর্মরত শ্রমিকদের সংখ্যা, কর্মহীন সংখ্যা চিহ্নিত করো। এছাড়াও অদক্ষ শ্রমিকদের মোট প্রাপ্ত মজুরির পরিমাণ নির্দেশ করো।

(খ) মনে করা যাক সরকার ন্যূনতম মজুরির হার আর একটু বাড়ানোর প্রস্তাব দিল। এই বৃদ্ধি কর্মসংস্থানের উপর কী প্রভাব ফেলবে? কর্মসংস্থানের উপর এই প্রভাব চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা, না কি জোগানের স্থিতিস্থাপকতার, না কী উভয়ের স্থিতিস্থাপকতার উপর নির্ভর করবে অথবা কোনোটির উপর নির্ভর করবে না? তোমার উত্তরের সপক্ষে কারণ দেখাও।

(গ) সরকার কর্তৃক ন্যূনতম মজুরির হার বৃদ্ধি কর্মহীনতার উপর যে প্রভাব ফেলবে তা (খ)-এর উত্তরের চেয়ে কি আলাদা হবে? ব্যাখ্যা দাও। ৪+(১+২)+(১+২)

৭। (ক) ধরা যাক, একজন ভোক্তা X এবং Y দুটি সম্পূর্ণ পরিপূরক দ্রব্য ভোগ করেন। X-এর চাহিদা রেখা এবং এঙ্গেল রেখার আকৃতি কীরকম হবে?

(খ) হিকস পদ্ধতি এবং স্লাটস্কি পদ্ধতিতে কীভাবে দাম প্রভাবকে আয় প্রভাব ও পরিবর্ত প্রভাবে বিভক্ত করা হয় তার পার্থক্য নির্দেশ করো। (২+২)+৬

[ENGLISH VERSION]

Section-A

1. Answer *any ten* questions : 2×10

(a) "Demand for petrol falls as its price rises". Justify whether the statement is positive or normative.

(b) Explain the following policy decision in terms of equity-efficiency perspective :

"The Madhya Pradesh government waived the loans of the farmers as they had suffered losses."

(c) Other things determining demand remaining constant, Titli's income declines and, as a result, she buys more spinach. What kind of good is spinach? What happens to Titli's demand curve for spinach?

(d) What is the rationale underlying a positively sloped supply curve?

(e) What is the role of government in a market economy?

(f) What is natural monopoly?

(g) "A linear demand curve will necessarily have different elasticity along the curve". – Explain whether this statement is true, false or uncertain.

(h) A painting by Van Gogh or a print of the same painting by Van Gogh, which would you expect to have more elastic supply? Why?

(i) How does subsidy on a good affect the price paid by buyers and the price received by sellers?

(j) What is the law of equimarginal utility?

(k) Plot the indifference map for a person between risk and return who does not like risk in investment but likes the return from it.

(l) If the cross price elasticity of demand between X and Y is positive, determine the relationship between X and Y.

(m) How does the value of price-elasticity of demand affect total revenue?

(n) Bittu and Rani each drive to a petrol pump. Without checking the price of petrol, Bittu asks for 25 litre of petrol and Rani for ₹ 2,000 worth of petrol. Find the price elasticity of demand for petrol of Bittu and Rani.

(o) Explain the shape of the indifference curve when marginal rate of substitution (MRS) is rising.

Section-B

Write short notes on *any three* of the following : 5×3

(a) Elasticity and burden of tax incidence between buyer and seller.

(b) Walrasian and Marshallian Stability of Equilibruim.

(c) Common Property Resource and Public Good.

(d) Efficiency of Market in organizing economic activity.

(e) Cardinal utility approach and Ordinal Utility approach.

Section-C

Answer *any three* questions.

3. Suppose a worker in India can produce 15 computers or 5 tons of grain per month. Suppose a worker in Bangladesh can produce 4 computers or 4 tons of grain per month. For simplicity, assume that each country has only one worker.

(a) Graph the production possibilities frontier for each country.

(b) What is the opportunity cost of 1 computer in India? What is the opportunity cost of 1 ton of grain in India?

(c) What is the opportunity cost of 1 computer in Bangladesh? What is the opportunity cost of 1 ton of grain in Bangladesh?

(d) Which country has the absolute advantage in producing computers? Which country has the absolute advantage in producing grain?

(e) Which country has the comparative advantage in producing computers? Which country has the comparative advantage in producing grain?

(f) Each country should tend toward specialization in the production of which good? why?

(g) Explain the range relative price of computers in terms of grain for which both countries would benefit? 2+1+1+1+2+2

4. (a) How fo the following politics work to affect the demand for cigarettes?

(i) Mandatory health warning on cigarette packages. (ii) Imposing tax packet of cigarette.

(b) Tomato ketchup is a complement for fish fry. If the price of fish rises, using supply-demand diagram show what happens to the equilibrium price and quantity in the market for ketchup, for tomatoes, for tomato juice, for orange juice. 2+(2+2+2+2)

5. (a) Using the classification of excludability and rivalry in consumption, explain which category the following goods fall into

(i) Hilsa fish in river Ganga (ii) Vidyasagar Setu (2nd Hoogly Bridge) (iii) Rabindra Setu (Howrah Bridge) (iv) Fireworks display.

(b) The government imposes ₹ 1,000 tax on airconditioners. Discuss whether the price of airconditioner will increase more than, less than or equal to ₹ 1,000 in

(i) Winter (ii) Summer.

(c) Consider a market with the following demand and supply curves

$Q^s = 2P$

$Q^D = 300 - P$

(i) What will be the equilibrium price and quantity? (ii) Suppose that a tax of "T" is placed in buyers, so the new demand equation is $Q^D = 300 - (P + T)$

What will be the price received by the sellers, the price paid by the buyers and the quantity sold? 4+(1+1)+(1+3)

6. (a) Suppose the government imposes minimum wage above the equilibrium wage in the market for unskilled labour. Using supply and demand diagram show the market wage rate, number of workers employed and number of workers unemployed in the market for unskilled labour. Also show the total wage payments to unskilled labour.

(b) Now suppose the government further proposes to increase the minimum wage a little. What effect would this increase in minimum wage have on employment? Does this change in employment depend on the elasticity of demand, the elasticity of supply, both elasticities, or neither? Give reasons.

(c) Would your answer in (b) change if you consider the effect of minimum wage increase on unempoyment instead of employment? Explain. 4+(1+2)+(1+2)

7. (a) Suppose a consumer consumes two goods X and Y which are perfect complements to each other. Show what the curve and the Engle curve for X will look like.

(b) Distinguish between the Hicks approach and the Slutsky approach relating to the decomposition of price effect into income effect and substitution effect. (2+2)+6

ECONOMICS – HONOURS – 2018

Paper : CC-2

Full Marks : 65

বিভাগ-ক

১। *যে-কোনো দশটি* প্রশ্নের উত্তর দাও : ২×১০

(ক) $S = \{a,b,c,d\}$ এই সেটটির কতগুলি ও কী কী সাবসেট (Subset) আছে? ১+১

(খ) নীচের সমীকরণগুলির মধ্যে কোনটি অপেক্ষক, কোনটি নয়? কেন?

(অ) $y = x^2$ (আ) $y^2 = x$ ১+১

(গ) ধরা যাক, $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 & (-8) \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ এবং $C = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & (-2) \end{bmatrix}$.

প্রতিপন্ন করো যে, AB = AC, যদিও $B \neq C$. ২

(ঘ) উত্তল সেট (Convex Set) বলতে কী বোঝো? ২

(ঙ) নীচের অপেক্ষকটির x-এর সাপেক্ষে স্থিতিস্থাপকতা (Elasticity) নির্ধারণ করো।

$$y = f(x) = Ax^b$$ ২

(চ) L'Hospital-এর নিয়মটি ব্যবহার করে, নীচের লিমিটটি (Limit) নির্ধারণ করো।

$$\lim_{x \to 1}\left(\frac{1-x^2}{1-x}\right)$$ ২

(ছ) একটি কারখানার মোট ব্যয় (C), ঐ কারখানার উৎপাদনের (Q) অপেক্ষক, এবং তা হল নিম্নরূপ : $C = 500 + 12Q$.

কারখানাটিতে একদিনে সর্বোচ্চ 600 unit উৎপাদন সম্ভব। ব্যয় অপেক্ষকটির (Cost function) ডোমেইন (Domain) এবং ব্যাপ্তি (Range) বার করো। ১+১

(জ) নীচের তিনটি সেট (Set)-এর জন্য

$A = \{4,5,6\}, B = \{1,3,6,8\}, C = \{1,2,8\}$:

বিভাজনের সূত্রটি যাচাই করো। ২

(ঝ) একজন মোবাইল প্রস্তুতকারক দেখলেন যে xটি মোবাইল বিক্রি করতে হলে, দাম (p) অবশ্যই হবে— $p = 1200 - x$.

ঐ প্রস্তুতকারকের উৎপাদন ব্যয় (Cost) হল — $C(x) = 4000 + 300x$.

মুনাফা (Profit) সর্বোচ্চ করতে হলে, ঐ মোবাইল প্রস্তুতকারক কতগুলি মোবাইল প্রস্তুত করবে? ২

(ঞ) 1st principle প্রয়োগ করে $f(x) = x^3$ অপেক্ষকটির derivative নির্ণয় করো।

(ট) 'x' ইউনিট উৎপাদন করার প্রান্তিক ব্যয় যদি হয় $1 + x + 3x^2$ এবং স্থির ব্যয় হয় 150 তাহলে মোট ব্যয় অপেক্ষক নির্ণয় করো।

(ঠ) Inverse বের করো : $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$.

(ড) $A = \begin{bmatrix} -6 & 3 \\ 3 & -6 \end{bmatrix}$ matrix-এর characteristic roots নির্ণয় করো।

(ঢ) নিচের Zero-sum game-এর player A-র pay-off matrix দেওয়া হল

কৌশল	B_1	B_2
A_1	2	4
A_2	3	1

দেখাও যে, এই game-এর কোনো pure strategy Nash equilibrium নেই।

(ণ) একটি উদাহরণ সহযোগে dominant strategy কাকে বলে বোঝাও।

বিভাগ - খ

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

২। একটি অর্থনীতিতে, ইনপুট গুণাঙ্ক ম্যাট্রিক্স (Input Coefficient Matrix) এবং চূড়ান্ত চাহিদা ভেক্টর (Final Demand Vector) হল নিম্নরূপ :

$$A = \begin{bmatrix} 0.3 & 0.2 & 0.3 \\ 0.1 & 0.3 & 0.4 \\ 0.2 & 0.3 & 0.0 \end{bmatrix}, \text{ and } D = \begin{bmatrix} 500 \\ 700 \\ 600 \end{bmatrix}.$$

ক্রেমার সূত্র (Cramer's Rule) ব্যবহার করে, কাম্য উৎপাদনগুলি (output) নির্ধারণ করো।

৩। নীচের অপেক্ষকটি আপাত-অবতল/আপত-উত্তল কিনা পরীক্ষা করো।

$f(x) = x^2$

৪। একটি বক্ররেখার ঢাল পরিবর্তনের বিন্দু বলতে কী বোঝো? নিম্নের অপেক্ষকটির কি ঢাল পরিবর্তনের বিন্দু আছে?

$$y = f(x) = \frac{1}{2}.e^{-\frac{1}{2}x}$$ ২+

৫। "নাল সেট [Null set (ϕ)] ইউনিভার্সাল সেট [Universal set (U)]-এর পরিপূরক (complement); আবার ϕ, U -এর সাবসেটও বটে।"

— এটা কি আপাতবিরোধী নয়? তুমি কীভাবে এই আপাতবিরোধিতাকে সমাধান করবে? ২+৩

৬। একটি স্বল্পকালীন মোট ব্যয় রেখা হল $C = 2Q^3 - 15Q^2 + 30Q + 16$

যে উৎপাদনে গড় পরিবর্তনীয় ব্যয় (AVC) সর্বনিম্ন হবে সেটি বের করো এবং দেখাও যে এই উৎপাদনে MC = AVC হবে। ৫

বিভাগ - গ

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

৭। (ক) একটি অপেক্ষক $f(x)$ -এর ক্ষেত্রে নিম্নলিখিত বক্তব্যগুলিকে সত্য অথবা মিথ্যা হিসাবে চিহ্নিত করো এবং যথার্থতা বিচার করো :

(অ) একটি বিন্দুতে যদি একটি অপেক্ষক $f(x)$ অন্তরকলনযোগ্য না হয়, তাহলেও সেই বিন্দুতে অপেক্ষকটির স্থানীয়ভাবে সর্বোচ্চ মান থাকতে পারে।

(আ) একটি অপেক্ষক $f(x)$ -এর একটি প্রত্যয়যুক্ত (inflexional) মান কেবলমাত্র সেই বিন্দুতেই পাওয়া যায়, যেখানে $f''(x) = 0$

(খ) Jacobian ব্যবহার করে পরীক্ষা করো নীচের দুটি অপেক্ষকের মধ্যে নির্ভরতা আছে কি না — $Z_1 = x_1 + 2x_2$

$$Z_2 = x_1^2 + 4x_2^2 + 4x_1 x_2$$

৮। নিম্নের বিবৃতিগুলিকে প্রমাণ অথবা খন্ডন করো :

(ক) একটি অবতল (উত্তল) অপেক্ষক, ধরা যাক $f(x)$, আপাত-অবতল (আপাত-উত্তল) হবে; কিন্তু এটার প্রতিলোম (converse) সত্য নয়।

(খ) একটি সরলরৈখিক অপেক্ষক, অবশ্যই একই সঙ্গে আপাত-অবতল এবং আপাত-উত্তল হবে। ৫+৫

৯। (ক) নীচের অপেক্ষকটির স্থির মান (stationary values) গুলি নির্ণয় করো এবং তাদের স্থানীয় সর্বোচ্চ, স্থানীয় সর্বনিম্ন অথবা প্রত্যয়যুক্ত মান-এ শ্রেণিভুক্ত করো :

$y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$

(খ) একটি ডমিনেন্ট কৌশল ভারসাম্য বিন্দু ন্যাশ ভারসাম্যকেও বোঝায়। কিন্তু এটার প্রতিলোম সত্য নয়। ব্যাখ্যা করো। (২×৩)+৪

১০। (ক) নীচের চাহিদা এবং যোগান অপেক্ষকদুটি বিচার করো :

$q^d = a - bp + cM$; $a > 0, b > 0, c > 0$

$q^s = -g + hp$; $g > 0, h > 0$

$q^d = q^s = q$

যেখানে q^d, q^s, q এবং M হল যথাক্রমে চাহিদার পরিমাণ, যোগানের পরিমাণ, দাম এবং ভোক্তার আয়। ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ধারণ করো এবং এদের উপর ভোক্তার আয়ের পরিবর্তনের প্রভাব দেখাও।

(খ) নীচের ম্যাট্রিক্সটির ক্রম (rank) বার করো।

$$A = \begin{bmatrix} 0 & (-11) & (-4) \\ 2 & 6 & 2 \\ 4 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$ (৪+২)+৪

১১। (ক) একটি দুই-ব্যক্তি গেমের ক্ষেত্রে ন্যাশ ভারসাম্যের সংজ্ঞা দাও।

(খ) নিম্নের গেমটিতে কোনো খেলোয়াড়ের কি কোনো ডমিনেন্ট কৌশল আছে?

কৌশল ↘	খেলোয়াড় *II*			
		D	*E*	*F*
খেলোয়াড় *I*	*A*	7,6	5,8	0,0
	B	5,8	7,6	1,1
	C	0,0	1,1	4,4

এই গেমে কি কোনো ন্যাশ ভারসাম্য আছে? ৪+(৩+৩)

[ENGLISH VERSION]

1. Answer ***any ten*** questions :

(a) Enumerate all the subsets of the set $S = \{a, b, c, d\}$. How many subsets are there altogether? 1+1

(b) Mention which of the following equations is function which is not. Why? 1+1

(i) $y = x^2$ (ii) $y^2 = x$

(c) Let $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 & (-8) \\ 2 & 3 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & (-2) \end{bmatrix}$.

Verify that AB = AC, even though $B \neq C$. 2

(d) What do you mean by a Convex set?

(e) Find the elasticity of the following function with respect to x.

$y = f(x) = Ax^b$. 2

(f) Use L 'Hospital's rule to find the following limit :

$$\lim_{x \to 1}\left(\frac{1-x^2}{1-x}\right).$$ 2

(g) The total cost C of a factory per day is a function of its daily output Q given by the equation :

$C = 500 + 12Q$.

The factory has a capacity limit of 600 units of output per day. Find the domain and range of the cost function. 1+1

(h) For the three sets.

A = {4, 5, 6}, B = {1, 3, 6, 8}, C = {1, 2, 8}, verify the distributive Law. 2

(i) A mobile manufacturer determines that in order to sell x mobile, the price (p) must be $p = 1200 - x$.

The cost of the manufacturer for producing x mobile is $C(x) = 4000 + 300x$.

Find out the optimum number of mobile that will maximize the profit. 2

(j) Using first principle find the derivative of $f(x) = x^3$. 2

(k) The marginal cost of producing x units of some commodity is $3 + x + 3x^2$ and fixed costs are 150. Find the total cost function. 2

(l) Find the inverse of $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$. 2

(m) Find the characteristic roots of the matrix.

$$A = \begin{bmatrix} -6 & 3 \\ 3 & -6 \end{bmatrix}.$$ 2

(n) Consider the following Zero-sum game where pay-off matrix is given for player

Strategy	B_1	B_2
A_1	2	4
A_2	3	1

Show that this game does not have a Nash equilibrium in pure strategies. 2

(o) Explain the concept of dominant strategy with an example. 2

Group - B

Answer ***any three*** questions :

2. In an economy, the input coefficient matrix and final demand vector are as below :

$$A = \begin{bmatrix} 0.3 & 0.2 & 0.3 \\ 0.1 & 0.3 & 0.4 \\ 0.2 & 0.3 & 0.0 \end{bmatrix}, \text{ and } D = \begin{bmatrix} 500 \\ 700 \\ 600 \end{bmatrix}.$$

Find the optimum outputs using Cramer's Rule. 5

3. Examine whether the following function is quasiconcave / quasiconvex. $f(x) = x^2$ 5

4. What is meant by point of inflexion of a curve? Does the following function has a point of inflexion?

$$y = f(x) = \frac{1}{2} e^{-\frac{1}{2}x}.$$ 2+3

5. "Null set (ϕ) is the complement of the universal set (U); again ϕ is a subset of U." Is not it paradoxical? How do you resolve this paradox? 2+3

6. Give the shortrun total cost function $C = 2Q^3 - 15Q^2 + 30Q + 16$

Find out the level of output at which average variable cost (AVC) is minimum and also show that MC = AVC at that level of output.

Group - C

Answer ***any three*** questions :

7. (a) Identify the following statement relating to a function $f(x)$ as TRUE or FALSE and justify your answer :

(i) A function $f(x)$ may have a local maximum at a point where it is not differentiable.

(ii) An inflexional point of a function $f(x)$ can only occur at a point where $f''(x) = 0$.

(b) Using Jacobian examine whether there is any functional dependence between the following :

$$Z_1 = x_1 + 2x_2$$

$$Z_2 = x_1^2 + 4x_2^2 + 4x_1 x_2$$ (3+3)+4

8. Prove or disprove the following statements :

(a) Any concave (convex) function, say $f(x)$, is quasiconcave (quasiconvex), but the converse is not true.

(b) If $f(x)$ is a linear function, then it is quasiconcave as well as quasiconvex. 5+5

9. (a) Find the stationary values of the function

$$y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$$

and classify them as local maximum, local minimum or point of inflexion.

(b) A dominant strategy equilibrium is also a Nash equilibrium, but the converse may not be true. Explain. (2×3)+4

10. (a) Consider the following demand and supply functions :

$$q^d = a - bp + cM \; ; \quad a > 0, b > 0, c > 0$$

$$q^s = -g + hp \quad ; \quad g > 0, h > 0$$

$$q^d = q^s = q$$

where q^d, q^s, q and M are respectively quantity demanded, quality supplied, price and consumer's income. Find the equilibrium price and quantity, and examine the impact of change in income on equilibrium price and quantity.

(b) Find the rank of the matrix given below :

$$A = \begin{bmatrix} 0 & (-11) & (-4) \\ 2 & 6 & 2 \\ 4 & 1 & 0 \end{bmatrix}.$$

(4+2)+4

11. (a) Define Nash equilibrium in case of a two-person game.

(b) Consider the following game :

Strategies ↘	*Player II*			
		D	*E*	*F*
Player I	*A*	7,6	5,8	0,0
	B	5,8	7,6	1,1
	C	0,0	1,1	4,4

Is there any dominant strategy for any player? Is there any Nash equilibrium? 4+(3+3)

C.U.B.A. ECONOMICS HONS. QUES. PAPERS (SEMESTER-II) – 2019

ECONOMICS – HONOURS – 2019

Paper : CC-3

Full Marks – 65

The figures in the margin indicate full marks.

SECTION – A

1. Answer ***any ten*** questions : 2×10

(a) What will be the impact on GDP if a consumer decides to buy a refrigerator made in South Korea rather than one made in India?

(b) Explain why Balanced Budget Multiplier is unity.

(c) What is meant by 'liquidity trap'?

(d) What is the full-employment budget surplus?

(e) State whether the following statement is true or false and give reasons for your answer : "For a country where GNP exceeds GDP, we find that the residents of that country are earning less abroad than the foreigners are earning in that country."

(f) In the following hypothetical economy :

GDP	₹	7,000
Gross Investment	₹	800
Net Investment	₹	550
Consumption	₹	4,500
Government purchase of goods	₹	1,100
Budget surplus	₹	30

Find disposable income.

(i) The Central Government of India repaves NH31.

(ii) Your parents buy a car from Volkswagon, a German company.

(i) Why is imputed rental income of owner occupied housing included in GDP and not the market value of the house itself?

(j) Differentiate between stock variables and flow variables citing examples.

(k) State and explain what will happen if MPC > 1 in SKM.

(l) Suppose the economy is operating at equilibrium with $y_o = 1000$. If the government undertakes a fiscal change so that the tax rate

'r' increases by 0.05 and government spending increases by 50, will the budget surplus increase or decrease? Why?

(m) What effect does an increase in money supply produce in the classical model?

(n) What is the difference between MEC and MEI?

(o) What will be the impact on rental price of capital, cost of capital and investment if anti-inflationary monetary policy raises the interest rate?

SECTION – B

2. Answer ***any three*** questions :

(a) Why do we call mechanisms such as proportional income taxes "automatic stabilizer"? Explain how and why it affects fluctuations in output. 2+3

(b) When the present value of future return stream (discounted at the market rate of interest) of a certain investment project is just equal to the present cost, how is the "marginal efficiency of capital" related to the rate of interest? Explain. 5

(c) Explain saving-investment gap and its relation with budget deficit. 5

(d) Explain paradox of thrift. 5

(e) Is Say's law consistent with Quantity Theory of Money? Explain with arguments. 5

SECTION – C

Answer ***any three*** questions.

3. Suppose we have an economy described by the following equations :

$$C = 100 + 5\ Y_d$$
$$I = 50 + 0.1\ Y$$
$$G = 100$$
$$T = 0.2\ Y$$

where C = Consumption, Y_d = Disposable Income, I = Investment, G = Government Expenditure, T = Tax, Y = National Income.

Find out equilibrium values of Y, I, C and government budget deficit. How will an increase in the tax rate from 0.2 to 0.3 affect aggregate domestic savings? Can you call this result 'Paradox of thrift'? 6+3+1

4. Explain the impact of real interest rate on housing demand, housing price and residential investment. 2+2+6

5. Suppose there are two groups of people in an economy, with their respective consumption function as

$$C_A = 100 + 0.5\ Y_A$$
$$C_B = 150 + 0.75\ Y_B$$

Planned investment 200. Where C_i and Y_i are respectively consumption and income levels for the ith group (for all i = A, B). Suppose each group gets 50% of total GDP in the economy. Determine the equilibrium level of income. Considering the equilibrium income as the initial income, a lumpsum tax T is imposed on Group A and the same amount is given as a transfer to Group B. Now determine planned consumption, planned savings, planned aggregate demand and actual investment at the initial level of equilibrium. 2+2+2+2+2

6. (a) Consider the police force of a country. Its job is to maintain law and order of the country. Suppose that in a given year it spent ₹ 10 lakh interest on its outstanding loan, ₹ 20 lakh in wages and salaries, ₹ 10 lakh on stationery, fuel, power and acquired buildings, equipment and cars worth ₹ 30 crore. What is its GVA in a given year? Did it contribute anything to G and transfer payments of government administration and defence? Explain.

(b) Suppose that in a given year in a closed economy with government, private and public sector enterprises produced goods and services worth ₹ 10 lakhs i.e., their aggregate GVA in the given year was ₹ 10 lakhs. They sold in the same year goods and services of ₹ 8 lakhs to households and ₹ 5 lakhs to government administration and defence. Besides, government administration and defence paid ₹ 10 lakhs in wages and salaries and ₹ 1 lakh in interest to households. What is the aggregate gross investment of the firms in the given year? Calculate GDP of the economy by the expenditure method. (2+3)+(2+3)

7 (a) Explain the impact of (i) shift in the supply schedule of labour (ii) shift of the production function upwards on the equilibrium values in the classical model.

(b) How will the equilibrium values be affected if the wages are rigid ? 6+4

ECONOMICS—HONOURS–2019

PAPER : CC–4

Full Marks – 65

The figures in the margin indicate full marks.

Group – A

1. Answer ***any ten*** questions : 2×10

(a) What are level curves ? Give an example of a level curve in economics. 1+1

(b) Consider the linearly homogeneous production function $Q = f(L, K)$. Using Euler's theorem, show that

(i) when marginal product of labour is zero, average product of capital equals marginal product of capital, and

(ii) when marginal product of capital is zero, average product of labour equals marginal product of labour. 1+1

(c) State the duality theorem in the context of linear programming problems. 2

(d) Consider the function $f(x, y) = \left(x^2 - y^2\right)^2$. Is it a homothetic function? Justify your answer. 1+1

(e) For the following function, show that $f_{23} = f_{32}$ where f_{ij} denotes the second order partial derivative.

$$f(x_1, x_2, x_3) = \left(x_1^2\, e^{3x_2 + x_1 x_3}\right)^2 + \frac{2x_2^3}{x_1} \qquad 1+1$$

(f) Consider the Cobb–Douglas production function $y = 50x_1^{1/3}x_2^{2/3}$. Show that the marginal product functions are homogeneous of degree zero. 1+1

(g) Define saddle point of a function $y = f(x_1, x_2, \ldots, x_n)$. 2

(h) Consider the expenditure function given by $e(p_1, p_2, u_0) = 2(u_0 p_1 p_2)^{1/2}$ where p_1 and p_2 are the prices of the two commodities and u_0 is the target utility level of the consumer. Find the Hicksian or compensated demand functions of the two commodities. 2

(i) Express the following matrix product as a quadratic form and check whether it is positive definite or negative definite. 2

$$\begin{bmatrix} u & v \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u \\ v \end{bmatrix}$$

(j) Check whether the following function is concave or convex or neither : 2

$$z = 2x^2 - xy + y^2$$

(k) Comment on the nature of time path for the following equation :

$$y_t = -3\left(\frac{1}{4}\right)^t + 2 \qquad 2$$

(l) Comment on the quasiconcavity / quasiconvexity of the function $z = x_1^2 + x_2^2$ 2

(m) What is 'value function' in a constrained optimization problem? Give an economic example of a value function. 1+1

(n) Use the implicit function theorem to show that $x^2y^2 + 3xy^2 + y = 22$ implies an explicitly defined function $y = f(x)$ at the point (1, 2) and find the value of the derivative $\frac{dy}{dx}$ at this point. 2

(o) Consider the utility function $u(x_1, x_2) = x_1^2 x_2$. Find the slope of the indifference curve corresponding to this utility function. 2

Group – B

Answer ***any three*** questions.

2. It is given that $\frac{dy}{dt} = (y-3)(y-5)$ where $y \geq 0$.

(a) Using a phase diagram, show that there are two possible equilibrium levels of y, one at $y = 3$ and the other at $y = 5$.

(b) Comment on the stability of the equilibria. 2+3

3. Let the utility functions of two individuals *L and M* be given by–

$$U_L = (X+a)^{\alpha}(Y+b)^{\beta} \text{ and } U_M = \left[(X+a)^{\alpha}(Y+b)^{\beta}\right]^2$$

$a, b, \alpha, \beta > 0$. Do you think that the Indifference Curves (ICs) of the two individuals will have the same slope? Why? 1+4

4. State the 'Envelope Theorem'. Explain Roy's identity as an application of the Envelope Theorem. 2+3

5. If $u = Y^{2/3} L^{1/3}$ is the utility function of a person, where Y denotes wage income and L denotes leisure time enjoyed, find out her optimum leisure when wage rate is ₹ 100 per hour. 5

6. The profit function of a firm is given by

$$\pi = -R^2 - A^2 + 22R + 18A - 102$$

where A stands for advertisement expenditure and R stands for Research expenditure. Find out the optimum R and A for profit maximisation. Verify the second order condition. 3+2

Group – C

Answer ***any three*** questions.

7. Consider the following demand and supply functions :

$Q_d = \alpha - \beta P + \alpha(dP/dt)$; $Q_s = -\gamma + \delta P$; $(\alpha, \beta, \gamma, \delta > 0)$

(a) Assuming that the rate of change of price over time is directly proportional to the excess demand, find the time path $p(t)$.

(b) What is the intertemporal equilibrium price?

(c) What restriction on the parameter σ would ensure dynamic stability? 5+2+3

8. (a) A production function is given by $Q = A.L^{\frac{3}{4}} K^{\frac{1}{4}}$.

(i) What is the nature of returns to scale? (ii) What is the share of K and L in the product, if each factor is paid a price equal to its marginal product? Show that the total product is exhausted.

(b) Which of the following functions are homothetic?

(i) $e^{X^2Y}.e^{XY^2}$ (ii) $2 \log X + 3 \log Y$

9. "If $U(x_1, x_2)$ is homogeneous if degree 'r' in (x_1, x_2), then $V(p_1, p_2)$ is homogeneous of degree '$-r$' in (p_1, p_2) where V is the indirect utility function". Prove this result assuming $U = x_1 x_2$. 10

10. (a) Solve the following problem graphically :

Maximise : $R = q_1 + 2q_2$

Subject to : $q_1 + q_2 \leq 8$

$2q_1 + q_2 \leq 14$

$q_1, q_2 \geq 0$

(b) Consider the following problem :

Maximise $3x_1 + 4x_2$

Such that $x_1 + x_2 \leq 10$

$2x_1 + 3x_2 \leq 18$

$x_1 \leq 8,\ x_2 \leq 6;\ x_1, x_2 \geq 0$

If the optimal solution to its dual problem is $y_1^* = 0,\ y_2^* = \frac{4}{3},$ $y_3^* = \frac{1}{3},\ y_4^* = 0,$ find out the optimal solution to its primal problem and verify duality theorem. 5+5

11. Consider the following market model. Find the intertemporal equilibrium price and determine the nature of time path of price. Can you call the equilibrium a stable equilibrium? Illustrate your answer graphically. 2+3+2+3

$Q_{dt} = 19 - 6P_t$; $Q_{st} = 6P_{t-1} - 5$; $Q_{dt} = Q_{st}$

C.U.B.A. ECONOMICS HONS. QUES. PAPERS (1ST. SEMESTER) - 2019

ECONOMICS – HONOURS – 2019

Paper : CC-1

Full Marks : 65

1. **Answer *any ten* questions :** 2×10

(a) What are the four principles of economic decision making?

(b) How does a production possibility frontier show scarcity and technical efficiency?

(c) Mention two opportunity costs of building a dam on a river.

(d) How will the demand for labour be affected if (i) the wage rate declines and (ii) the prices of substitute inputs decline?

(e) Identify with reason the type of following goods : congested toll roads and uncongested non-toll roads.

(f) How is a command economy different from a mixed economy?

(g) State two factors that might affect elasticity of supply.

(h) How does an increase in the supply of mobile phones affect total spending on mobile phones if demand is elastic?

(i) How does a minimum-wage above equilibrium level affect the labour market?

(j) In a two commodity framework for normal goods, show diagrammatically what happens to a consumer's optimum if all prices and income double.

(k) Two straight line demand curves originating at the same point on the price axis have same elasticity at a given price. Is it true? Explain.

(l) Cost of producing smart TV has fallen over time. How it affects the consumer surplus and producer surplus?

(m) What is the relationship between two goods if MRS between them is zero or infinite?

(n) Draw the IC for the consumer who does not like pollution, but likes cars.

(o) When two commodities are perfect substitute to each other, what will be the shape of Income Consumption Curve?

SECTION — B

2. Write short notes on *any three* of the following : 5×3

(a) Common resources and externality. (b) Long-run and Short-run elasticities of supply. (c) Price ceiling and its effect on the market outcome. (d) All Giffen goods are inferior goods but not all inferior goods are Giffen goods. (e) Relation between own price elasticity of demand and Total Revenue.

SECTION — C

Answer ***any three*** questions :

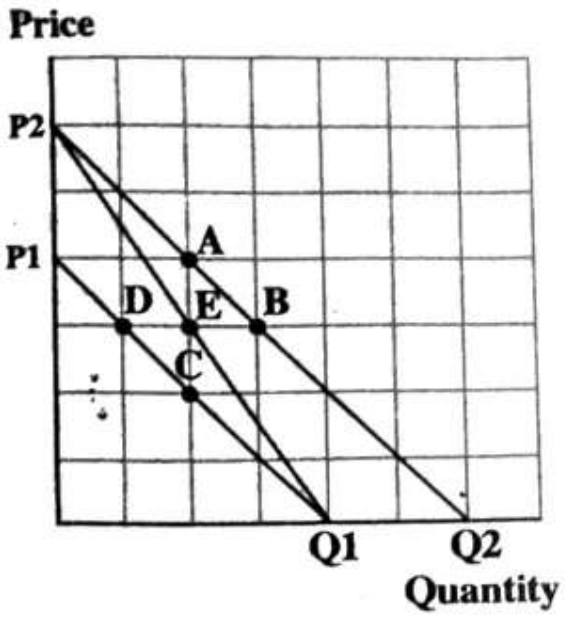
3. (a) What is the role of 'invisible hand' in a market economy? What is market failure? Explain two main causes of market failure.

   (b) Two individuals *A* and *B* spend their time baking cakes and pizzas. *A* takes 2 hours to bake a cake and 1 houn to bake a piza. *B* takes 3 hours to bake a cake and 2 hours to bake a pizza. Explain how both of them can gain from trade even though one of them has absolute advantage in producing both. In baking which food will *B* specialize? (2+1+2)+(4+1)

4. (a) Technological advance reduced the cost of computer chips. How do you think this attected the markets for computers, computer software and typewriter?

   (b) For standard demand and supply curves, how does per unit tax on the product sold affect the amount of quantity sold, price paid by the buyers, price received by the sellers, total tax payments? (2+2+2)+4

5. (a) Define point elasticity of demand. Rank from highest to lowest the absolute values of the price elasticities of demand at points A, B, C, D and E on the three demand curves in the diagram.



(b) Use the following Table to answer the questions given below :

Good	Cross-price elasticity of demand
Air-conditioning unit and kilowatt	- 0.34
of electricity	
Coke and Pepsi	+ 0.63

(i) What does the sign of the cross-price elasticity of demand imply about the relationship of the two pair of goods in question?

(ii) Use the imformation in the table above to calculate how a 5% increase in the price of Pepsi affects the quantity of Coke demanded. (1+5)+(2+2)

6. (a) The sales data of a book publishing company produces a demand function Q = 5000 – 50P. Find out :
   (i) Demand curve.
   (ii) number of books sold at price ₹ 25.
   (iii) price for sellers to sell 2500 copies.
   (iv) price for zero sales.
   (v) sales at zero price.

   (b) Explain whether following statements are true, false or uncertain :
   (i) If there is inelastic price elasticity, and price rises, total expenditure will fall.
   (ii) The demand for a commodity increases when price of its substitute increases. [(1+1+1+1+1)+(2½+2½)]

7. (a) The price of *X* is ₹ 2 for first 200 units and ₹ 1 for all units thereafter. Commodity *Y* sells at a constant price of ₹ 3.
   (i) Draw the budget line for income of ₹ 6000.
   (ii) Is it possible to have more than one equilibrium?
   (iii) Will the consumer ever purchase exactly 200 units of *X*?

   (b) If income elasticities for all the goods that a consumer buys are constant and equal, them must be equal to unity. — Is it true?

   (c) Draw a set of ICs for the consumer who likes both tea and biscuits, but always choose to avoid eating them together. (2+2+2)+2+2

ECONOMICS — HONOURS — 2019

Paper : CC - 2

Full Marks : 65

The figures in the margin indicate full marks.

Group — A

1. **Answer *any ten* questions :**

(a) In each of the following, state the domain of the function: 1+1

(i) $y = \sqrt{25 - x^2}$ (ii) $y = \dfrac{(x-2)}{(x-3)(x+4)}$

(b) Evaluate $\int_1^2 (e^x - 1)e^x dx$. 2

(c) Use Cramer's rule to solve the system of equations : 2

$$6x_1 + 5x_2 = 49$$
$$3x_1 + 4x_2 = 32$$

(d) Let $A \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 9 & 0 \end{bmatrix} = B \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 7 & 1 \end{bmatrix}$ be two matrices. Show that the transpose of the sum of the matrices is the sum of the transposes of A and B. 2

(e) Let $y = f(x) = x^2 + x - 12, x > 0$ denote a Total function. Sketch the graph. 1+1

(f) From the following total cost TC function, $TC = Q^3 - 5Q^2 + 60Q$ find the minimum average cost. 2

(g) Find the value of the following two person zero-sum game with the help of maximin-minimax principle : 2

Strategies ↘	*Player II*		
		C	*D*
Player I	*A*	*0*	*2*
	B	*–2*	*5*

(h) Use Jocobian determinant to test the existence of functional dependence between the paired functions : 2

$$y_1 = 3x_1^2 + 2x_2^2$$
$$y_2 = 5x_1 + 1$$

(i) Is the following function strictly convex? 2

$$y = 8 - 5x + x^2$$

(j) Let $A = \{H, T\}$ and $B = \{1, 2, 3\}$. Show that the Cartesian Product of these two sets is not commutative. 2

(k) Examine for which of the following equations, y is a function of x : 2

(i) $x = 5, \forall y$; (ii) $y = 10, \forall x$.

(l) Find $\lim_{x \to 0} \dfrac{3^x - 1}{x}$. 2

(m) Examine whether the following function is continuous at $x = 4$: 2

$$f(x) = \begin{cases} 1 - x, & x \le 4 \\ 2x - 11 & x > 4 \end{cases}$$

(n) Find the marginal and average functions for the following total function :
Total function : $R = 10q - q^2$ 2

(o) What is the rank of the matrix $A = \begin{pmatrix} 1 & 5 & 1 \\ 0 & 3 & 9 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$? 2

Group — B

Answer ***any three*** questions.

2. Marginal cost is given by $MC = 25 + 30Q - 9Q^2$. Fixed cost is 55. Find the (a) total cost, (b) average cost, and (c) variable cost functions. 2+2+1

3. In a class of 120 students numbered 1 to 120, all even numbered students opt for Mathematics, those whose numbers are divisible

by 5 opt for Statistics and those whose numbers are divisible by 7 opt for Economics. How many students opt for none of the three subjects? 5

4. It is given that for $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & c \\ 0 & a & -b \\ -1/a & x & x^2 \end{bmatrix}$ a, b and c constants and $a \neq 0$.

Find the values fo x for which A^{-1} (inverse of A) exists. 5

5. (a) In game theory, what is —

(i) a two-person zero-sum game, (ii) saddle point?

(b) Hence find the saddle point of the following two person zero-sum game:

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 1 & -3 \\ 3 & 2 & 5 \\ 0 & 1 & 6 \end{bmatrix}$$ (2+2)+1

6. Considering a martix $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ explain how, in general, you can find the Eigen values. 5

Group — C

Answer ***any three*** questions.

7. Consider the following Leontief System where the input matrix and final demand vector are given by :

$$A = \begin{bmatrix} 0.05 & 0.25 & 0.34 \\ 0.33 & 0.1 & 0.12 \\ 0.19 & 0.38 & 0 \end{bmatrix}, \quad d = \begin{bmatrix} 1800 \\ 200 \\ 900 \end{bmatrix}$$

(a) Check whether the system satisfies the Hawkins-Simon Conditions.

(b) Find the value ot the theree outputs. 5+5

8. (a) Find the point elasticity of demand, given the demand curve

$$Q = \frac{k}{p^n};\ k > 0, n > 0.$$

If $n = 1$, what is the value of point elasticity of demand and what is the shape of the demand curve?

(b) Prove that if a function is differentiable at some point, then it must be continuous at that point; but the converse is not true. (2+1½+1½)+5

9. For the following function, $y = f(x) = x^3 - 18x^2 + 96x - 80$

(a) find the critical values,

(b) test for concavity to determind relative maxima or minima,

(c) check for inflection points, and

(d) evaluate the funciton at the critical values and inflection points. 3+2+2+3

10. (a) Determine the values of the constants a, b, c such that the function $f(x, y) = ax^2y + bxy + 2xy^2 + c$

has a local minimum at the point $\left(\frac{2}{3}, \frac{1}{3}\right)$ with local minimum value $\left(-\frac{1}{9}\right)$.

(b) Comment for quasiconcavity or quasiconvexity of the following function : 5+5

$$y = ax^2 + b,\ (a < o,\ b > o).$$

11. (a) Is the following function differentiable at $x = 2$?

$$y = f(x) = |x - 2| + 1$$

(b) Using Dominance strategy, find the saddle point of the following game:

5+5

Strategies ↘		*Player II*				
		E	*F*	*G*	*H*	*I*
Player I	*A*	2	4	3	8	5
	B	4	5	2	6	7
	C	7	6	8	7	6
	D	5	1	7	4	2